



ЛАНОВЕЦЬКА МІСЬКА РАДА
ЛАНОВЕЦЬКОГО РАЙОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ
СЬОМЕ СКЛИКАННЯ
ДВАДЦЯТЬ ДЕВ'ЯТА СЕСІЯ

Р І Ш Е Н Н Я

від 12 лютого 2020 року

№

Про План дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату Лановецької міської об'єднаної територіальної громади на 2020-2030 роки

Відповідно пункту 22 частини першої статті 26 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» та враховуючи пропозиції постійної комісії з питань планування, фінансів, бюджету та соціально-економічного розвитку, житлово-комунального господарства та комунальної власності, промисловості, підприємництва, транспорту, залучення, інвестицій, зв'язку та сфери послуг, міська рада

В И Р І Ш И Л А:

1. Затвердити План дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату Лановецької міської об'єднаної територіальної громади на 2020-2030 роки (далі - План), що додається.
2. Відділу бюджету, фінансів та планування міської ради забезпечити фінансування передбачених заходів Плану.
3. Контроль за виконанням рішення доручити постійній комісії міської ради з питань планування, фінансів, бюджету та соціально-економічного розвитку, житлово-комунального господарства та комунальної власності, промисловості, підприємництва, транспорту, залучення інвестицій, зв'язку та сфери послуг.

Міський голова

Роман КАЗНОВЕЦЬКИЙ

ЗАТВЕРДЖЕНО
рішення Лановецької міської ради
від 12 лютого 2020 року №



**ПЛАН ДІЙ ЗІ СТАЛОГО
ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ
ТА КЛІМАТУ**
**Лановецької міської
об'єднаної територіальної громади
на 2020-2030 роки**



Україна 2020

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ	5
ВСТУПНА ЧАСТИНА.....	6
РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА.....	7
1.1. Історична довідка	7
1.2. Географія і природний потенціал	8
1.3. Промисловість і мале підприємництво.....	9
1.4. Інвестиційна політика	9
1.5. Бюджет громади.....	9
1.6. Земельний фонд	9
1.7. Демографічна ситуація	10
1.8. Житловий фонд.....	10
1.9. Нормативна база.....	11
1.9.1. План пріоритетних дій Уряду	11
1.9.2. Місцеві ініціативи	12
1.14. Склад об'єднаної територіальної громади	12
РОЗДІЛ 2. СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ.....	13
2.1. Газопостачання	13
2.2. Електропостачання	14
2.3. Муніципальне освітлення	15
2.3.1. Загальне використання електроенергії на муніципальне освітлення	15
2.4. Водопостачання і водовідведення	15
2.5. Транспорт	15
2.5.1. Громадський транспорт	16
2.5.2. Приватний транспорт.....	16
РОЗДІЛ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ	17
3.1. Вступ	17
3.2. Вибір коефіцієнтів викидів.....	17
3.3. Споживання окремих видів енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти.....	18
3.4. Співвідношення одиниць виміру.....	19
3.5. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах ОТГ	20
3.6. Обґрунтування розрахунків.....	22
3.7. Обґрунтування вибору базового року	22
3.8. Розподіл викидів CO ₂ у базовому 2014 році	23

3.9. Формування базового кадастру викидів.....	23
РОЗДІЛ 4. ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ (ПДСЕРК/SECAP)	24
4.1. Стратегія, цілі та зобов'язання до 2030 року.....	24
4.2. Обмеження і пріоритети ПДСЕРК	25
4.3. Створення дієвої структури енергетичного менеджменту	28
4.4. Інформаційно-просвітницькі (м'які заходи)	30
4.4.1. Упровадження освітніх практичної спрямованості семінарів у загальноосвітніх навчальних закладах	30
4.4.2. Проведення інформаційно-роз'яснювальної роботи з населенням ОТГ, спрямованої на ощадливе споживання енергоресурсів	30
4.4.3. Комплекс адміністративно-організаційних заходів, які стимулюють зменшення викидів CO2	32
4.4.4. Проведення заходів щодо підвищення обізнаності та залучення громадськості до вирішення екологічних проблем	33
4.5. Очікувані результати і рекомендації експертів з реалізації ПДСЕРК зменшення викидів CO2 порівняно з 2014 базовим роком	34
4.6. Джерела фінансування ПДСЕРК	34
РОЗДІЛ 5. КЛІМАТИЧНА СКЛАДОВА.....	37
5.1. Методика оцінки впливу зміни клімату.....	37
5.2. Природні умови Лановецької об'єднаної територіальної громади	40
5.3. Індикатори для оцінки вразливості до теплового стресу.	41
5.4. Індикатори для оцінки вразливості до підтоплення	46
5.5. Індикатори для оцінки вразливості зелених зон.....	53
5.6. Індикатори для оцінки вразливості до стихійних гідрометеорологічних явищ	55
5.7. Індикатори для оцінки вразливості до погіршення якості та зменшення кількості питної води	56
5.8. Індикатори для оцінки вразливості до зростання кількості інфекційних захворювань та алергічних проявів	57
5.9. Індикатори для оцінки вразливості до енергетичних систем громади	59
5.10. Загальна оцінка вразливості Лановецької об'єднаної територіальної громади до зміни клімату за індикаторами	60
5.11. Рекомендації щодо адаптації громади до змін клімату	62
РОЗДІЛ 6. МОНІТОРИНГ ТА ЗВІТНІСТЬ	64
6.1. Моніторинг ПДСЕРК.....	64
ВИСНОВОК	66
ДОДАТКИ	68

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

Лановецька ОТГ налаштована на ефективний розвиток, зміни і перетворення та планує своє майбутнє через стратегічні підходи. **3.11.2016 року** зроблений важливий крок для організації сталого енергетичного розвитку Лановецької ОТГ шляхом приєднання до Європейської ініціативи "Угода Мерів".

Підписавши Угоду мерів, Лановецька ОТГ:

- з одного боку, отримала унікальну нагоду повністю трансформувати всю місцеву енергетику відповідно до принципів сталого енергетичного розвитку з використанням усього наявного досвіду міст Європи;

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

Підтримавши ініціативу Європейського Союзу, Лановецька міська об'єднана територіальна громада продемонструвала свої прагнення та готовність акумулювати всі можливі людські й фінансові ресурси з метою забезпечення сталого енергоефективного розвитку на найвищому європейському рівні.

План дій сталого енергетичного розвитку та клімату (ПДСЕРК) – це комплекс стратегічних проектів щодо вдосконалення всіх сфер і галузей ОТГ з урахуванням можливих джерел та механізмів їх фінансування, а також їх



впливу на зменшення викидів CO₂, пом'якшення наслідків зміни клімату та адаптації до 2030 року.

Ціль розробки Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Лановецької ОТГ – започаткування системного підходу до управління енергетичними ресурсами громади націленого на сталий енергетичний розвиток за рахунок:

- розрахунку енергетичного потенціалу громади по споживанню та виробництву теплоносіїв через виконані енергетичні аудити та сформовану муніципальну енергетичну інформаційну систему, яка використовується в якості експертної моделі по запровадженню програмно-цільових показників;
- відбору ефективних енергетичних проектів, з реальною можливістю залучення кредитних коштів та приватних інвесторів;
- комбінування організаційних та регуляторних заходів по започаткуванню системи енергетичного менеджменту на рівні громади;
- залучення механізмів державно-приватного партнерства для реалізації проектів ПДСЕРК.

План дій не є жорстким документом. Зі зміною обставин, а також появою результатів і досвіду внаслідок реалізації енергоефективних заходів, до нього можуть вноситися зміни.

РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

1.1. Історична довідка

Назву міста Ланівці пояснює романтична і дуже трагічна водночас історія. Раніше на тутешніх землях жив хлопець на ім'я Лан (Лань) і був він закоханий в місцеву красуню Оленку. Однак мати дівчини була проти шлюбу з Ланом. Її небажання було настільки сильним, що вона наказала своїй служниці отруїти обох закоханих. На місці, де померли наречені виросла пшениця, а от матір дівчини люди прив'язали до хвоста коня і так пустили. З іншого боку назва міста могла з'явитися і в набагато простіший спосіб. Так, перші поселенці могли вирубати ліс і на лану, що утворився закласти селище. Оскільки Ланівці виникли в часи Середньовіччя, то й назва могла утворитися від слова лан – міра довжина, яка побутувала в той час в Україні та в Речі Посполитій.

Ще задовго до появи м. Ланівці на цій території вже існувало людське життя. Археологами було відкрито поселення часів Трипілля та бронзового віку. Зараз ці знахідки перебувають у Львівському історичному музеї.

Найдавніші історичні відомості про Ланівці маємо з грамоти польського короля Казимира IV Ягеллончика, якою він в 1444 році подарував це поселення шляхтичеві Єловицькому за його довголітню військову службу.

При впаданні річки Буглівки в річку Жирак шляхтич Єловицький мав укріплений замок-садибу, який омивався з усіх сторін водою. Зараз тут знаходиться Лановецька філія Державного навчального закладу "Тернопільський професійний коледж з посиленою військовою та фізичною підготовкою".

Землі Лановеччини в 1154 році входили до складу Володимир-Волинського князівства, а з 1199 року – до Галицько-Волинського.

Розташоване в усті річок Буглівки і Жерді, Ланівці, як велике поселення на Волині згадується від 1444 року. В описі кременецького замку за 1545 рік містечко Ланівці фігурує як таке, що належало до Кизьминських (Кузьминських) боярів Федька, Грицька Пузирковичів і Годоровичів. У 1565 році воно вже перебувало у власності волинських шляхтичів – братів Дмитра Савіна, Антона та їх вдови-матері Гневишинів-Єловицьких (Яловицьких).

Після Андрусівського перемир'я (1667 р.) Ланівці залишилися під владою Польщі. У 1793 році у складі Правобережної України містечко приєднали до Росії. Воно стало волосним центром Кременецького повіту Волинської губернії.

У 1917 році Лановеччина увійшла до складу УНР. 20 лютого 1918 року територію зайняли австро-німецькі війська. У січні 1919 року прийшли військові частини армії УНР, а в червні 1919 року – частини Таращанської бригади Червоної Армії. Вже у вересні 1919 року територію міської ради захопили польські війська, а в липні 1920 року - червоні частини 14-ї армії. З 20 вересня 1920 року землі Лановець стають центром Польської гміни і прикордонним містечком. 17 вересня 1939 року наш край приєднано до Радянської України.

У лютому 1940 року створено Лановецький район. Загальна площа – 632 км.кв. З липня 1941 року територію району захопили фашистські загарбники.

1.2. Географія та природний потенціал

Лановецька міська об'єднана територіальна громада має вигідне фізико-географічне положення. Вона розташована в західній частині Правобережного лісостепу, в зоні сприятливих ґрунтово-кліматичних умов для розвитку агропромислового комплексу. Розміщення громади далеко від значних басейнів чи родовищ мінеральних ресурсів не дає можливості розвивати галузі промисловості, що потребують великої кількості сировини і палива. Незначна віддаленість від обласного центру дає можливість налагоджувати господарські контакти із громадами області.

Лановецька міська об'єднана територіальна громада лежить в межах Подільської височини. Поверхня місцевості - пагорбна лісова рівнина. Цю територію називають ще Авратинською височиною. Тут горби мають схил від 0 до 12°.

Територію громади складають відклади юрського, палеогенового та неогенового періодів, представлені глиною, черепашковим вапняком, кварцовими пісками, що становлять сировину для виробництва будівельних матеріалів. З паливних ресурсів в громаді є поклади торфу у сприятливих для експлуатації умовах. Торф використовується як паливо, а також для потреб сільського господарства.

Клімат на території громади формується в результаті взаємодії радіаційних і циркуляційних процесів та географічних факторів. Радіаційний режим змінюється від 39,6 до 39,8 ккал/см за рік. Температура повітря, опади залежать від циркуляції атмосфери.

Термічний режим характеризується м'якою зимою з середніми температурами січня -5,3°C і теплим літом з пересічною липневою температурою +18°C. Теплий період року з середньодобовими температурами вище 0°C тривав

253 дні. Тривалість без морозного періоду - 166 днів. Вегетаційний період з середньодобовими температурами більше +5°C триває 203-206 днів, вище +10°C - 160 днів, вище 15°C - 22-28 днів.

Річна кількість опадів становить 600 мм за рік (70% випадає в теплий період). Зволоження достатнє, сніговий покрив нестійкий, висота його становить до 16 см.

Основу гідро сітки громади становить річка Горинь, яка належить до числа найдовших правих притоків Прип'яті. Довжина річки 661 км., площа басейну 27300 км². Протяжність річки Горинь на території району становить 28 км.

1.3. Промисловість та підприємництво

Промисловий комплекс

Назва	Вид діяльності
ПП "ФІРМА"САЗАН"	Прісноводне рибництво (аквакультура)
ТОВ "РОССА"	Перероблення молока, виробництво масла та сиру
ПРАТ"ЛАНОВЕЦЬКЕ ХПП"	Оптова торгівля зерном, необробленим тютюном.
ТОВ "ЗАГОТЗБУТ"	Переробка м'яса та оптова торгівля м'ясом
ПП "ЗАХІД-АГРОІНВЕСТ"	Переробка олійних культур та надання послуг по сушінню, очищенню та зберіганню зерна
ТОВ "ЗАХІД-АГРОТРАНС"	Вантажний автомобільний транспорт

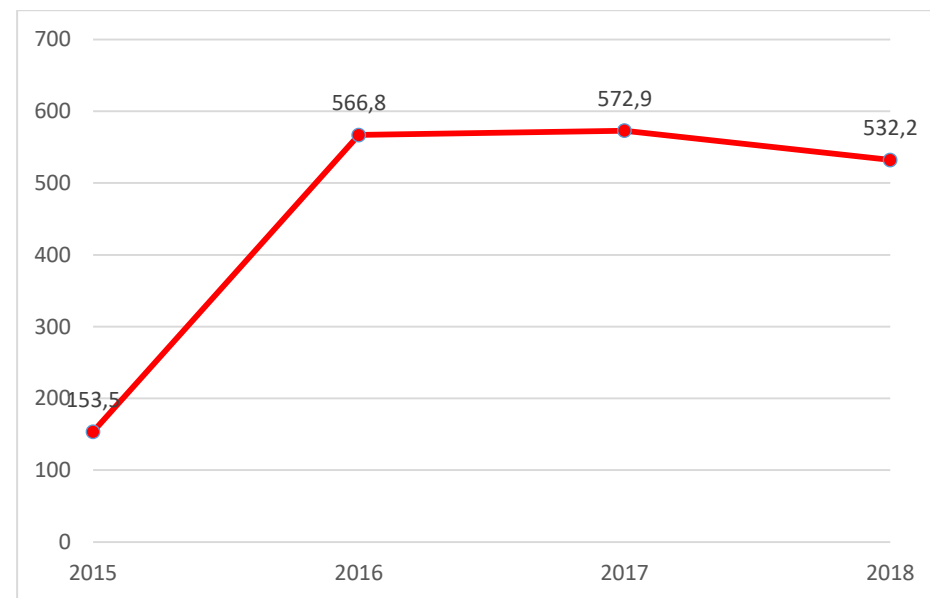
Мале підприємництво

Мережі об'єктів торгівлі продовольчими та непродовольчими товарами складає 125 одиниць, мережі аптечних закладів та торгових об'єктів з реалізації виробів медичного призначення — 11, мережі об'єктів ресторанного господарства — 14, мережі об'єктів з надання побутових послуг — 32, Ринків з реалізації споживчих товарів — 1.

1.4. Інвестиційна політика

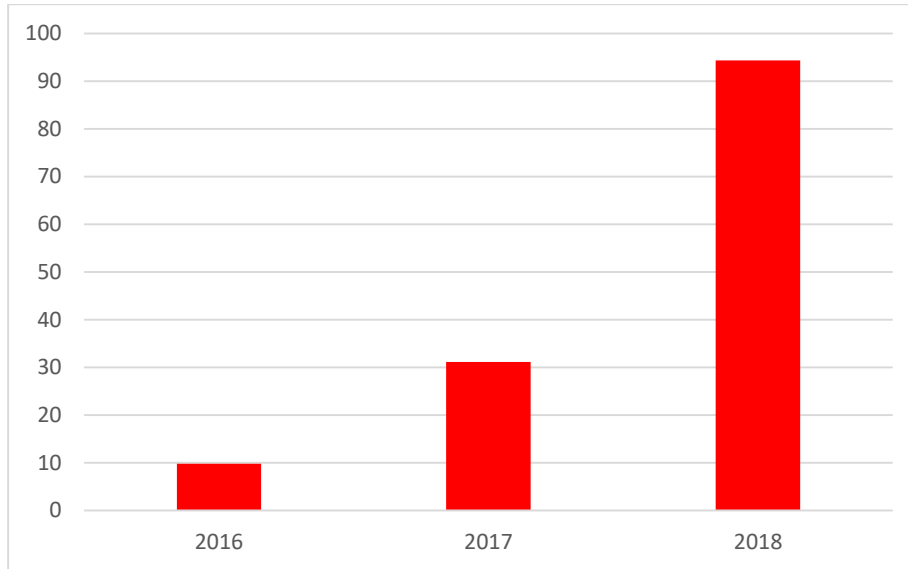
Обсяг залучених інвестицій з 2014 по 2018 рік по району в млн грн

2015	2016	2017	2018
153,5	566,8	572,9	532,2



1.5. Бюджет громади (в порівнянні останніх років)

2016 (м. Ланівці)	9,75 млн грн
2017 (Лановецька ОТГ)	31,1 млн грн
2018 (Лановецька ОТГ)	94,34 млн грн



1.6. Земельний фонд

Структура земельного фонду:

Сільськогосподарські угіддя – 11740,628 тис. га, з них:

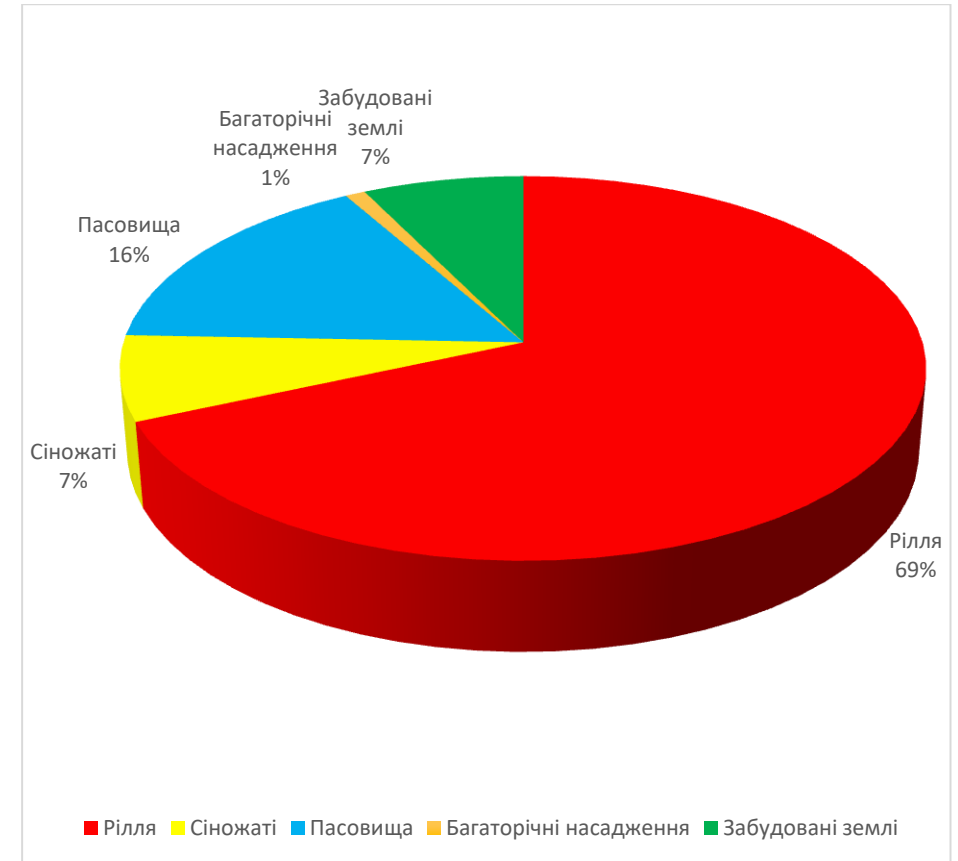
ріллі – 8676,936 тис. га;

сіножаті – 905,307 га;

пасовище – 2041,605 га;

багаторічні насадження – 116,78 га;

Площа забудованих земель – 932,222 га.



1.7. Демографічна ситуація

Населення	Разом	12405
	Чоловіків	5200
	Жінок	7205
Віковий розподіл	0 – 18	2470
	19 – 34	3480

	35 – 50	2485
	51 і вище	3970
Економічні фактори	Рівень міграції (%)	0,8
	Рівень бідності (%)	7,2
	Кількість безробітних	133
	Співвідношення працюючих і непрацюючих	2522/5944
Уразливі групи	ВПО/Біженці	30/0
	Інваліди	443
	Пенсіонери	2446
	Ветерани (в т.ч. АТО)	338(78)
Етнічні групи, які компактно проживають в ОТГ	Українці (%)	99
	Інші (прохання конкретизувати)	0,8-росіяни; 0,2-білоруси, молдавани, поляки, вірмени

1.8. Житловий фонд

Житловий фонд складається з 3115 приватних садибних будинків та 76 багатоквартирних будинків від 1 до 5 поверхів, які складаються з 1212 квартир.

Загальна площа житлового фонду громади складає 73446,11 м².

На території громади зареєстровано 14 ОСББ

1.9. 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.

1.9.1. План пріоритетних дій Уряду на 2019 рік

- ❖ 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 тепlopостачання. 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, тепло санація будівель і т.і.);
- ❖ Підвищення енергетичної незалежності шляхом будівництва та введення в експлуатацію об'єктів відновлюваних джерел енергії;
- ❖ Стимулювання проектів і заходів, спрямованих на зниження споживання газу.

1.9.2. Місцеві ініціативи

- ❖ Рішенням 15 сесії 7-го скликання №428 від 03.11.2016 підписати Угоду Мерів щодо Клімату та Енергії
- ❖ Підписання про приєднання до Меморандуму про співпрацю з експертним співтовариством.

1.10. Склад об'єднаної територіальної громади

Лановецька міська рада

- місто Ланівці
- село Волиця
- село Малі Кусківці
- село Оришківці

Загірцівська сільська рада

- село Загірці
- село Михайлівка

Краснолуцька сільська рада

- село Краснолука

Юськовецька сільська рада

- село Юськівці

Якимівська сільська рада

- село Якимівці
- село Татаринці

2. СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ

2.1. Газопостачання

Газопостачання в громаді здійснює Лановецька дільниця Шумського управління експлуатації газового господарства

Назва об'єкта	Кількість
ГРП	1 шт
ШРП	17 шт
Газопроводи високого тиску (до 1,2 МПа)	5,465 км

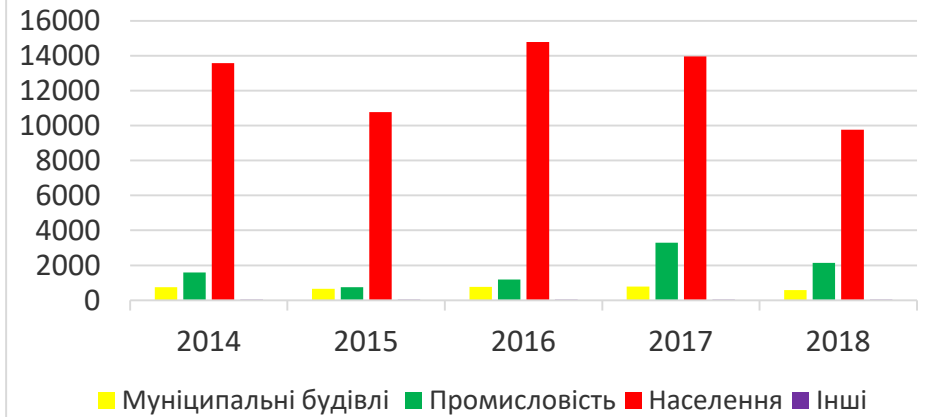
Газопроводи середнього тиску(до 0,3 МПа)	41,246 км
Газопроводи низького тиску (до 0,005 МПа)	0,444 км

Фактичне споживання природного газу за категоріями споживачів в тис. м³

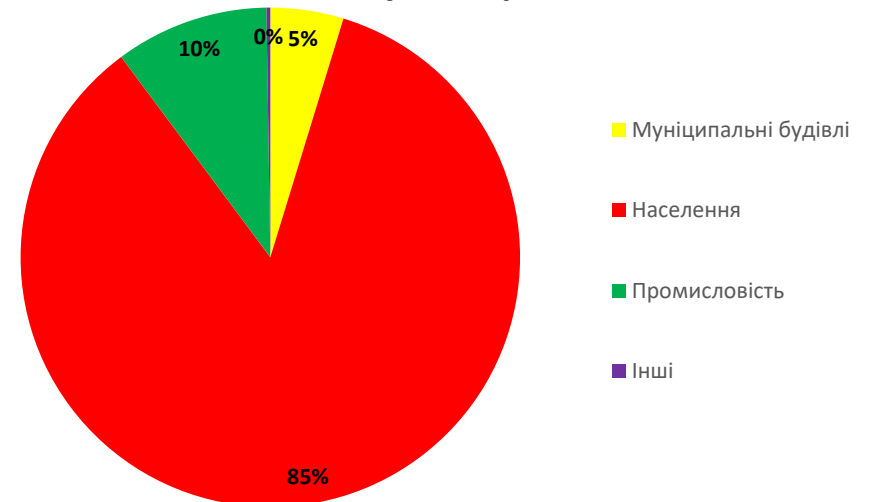
Категорія	2014	2015	2016	2017	2018
Муниципальні будівлі	754,7	649,1	761,8	783,8	581,1

Населення	13565,4	10774,4	14778,1	13965,4	9769,1
Промисловість	1584,2	754,3	1187,2	3285,7	2145,5
Інші	39,9	24,4	26,9	34,5	34,3

Фактичне споживання природного газу за категоріями споживачів в тис. куб. м



Структура споживання природного газу в базовому 2014 році



2.2. Електропостачання

Електропостачання в громаді здійснює ВАТ “Тернопільобленерго”

Довжина ліній в межах території громади:

- ПЛ 10 кВ – 440,71 км;
- ПЛ 0,4 кВ – 563,429 км;
- КЛ 0,4 кВ – 0,975 км.

Кількість розподільчих пунктів та їх потужність:

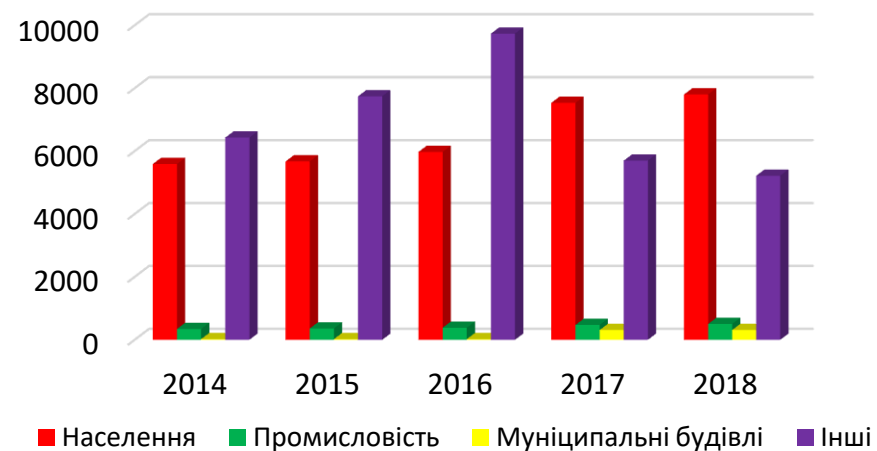
- ТП 10/0,4 кВ – 291
- РП 38271 кВ

Постачальник в своєму штаті має 4 аварійні бригади та 10 спеціалістів

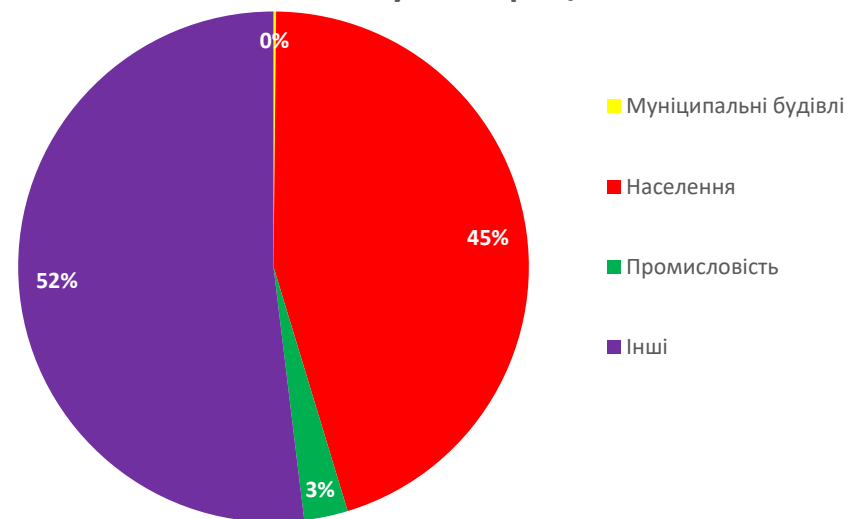
Фактичне споживання електроенергії за категоріями споживачів в МВт/год

Категорія	2014	2015	2016	2017	2018
Муніципальні будівлі	20	20	20	308,2	309,4
Населення	5587,6	5670,3	5974,3	7534	7799,8
Промисловість	342,6	359	381,8	469,8	500,4
Інші	6426,7	7741,9	9733,3	5696	5215,3

Фактичне споживання електроенергії за категоріями споживачів в МВт/год



Структура споживання електроенергії в базовому 2014 році



2.3. Муніципальне освітлення

2.3.1. Загальне використання електроенергії на муніципальне освітлення в МВт*год

2014	2015	2016	2017	2018
18	18	28	36	72



2.4. Водопостачання та водовідведення

Лановецьке КПпБ забезпечує водопостачання та водовідведення Лановецької міської ОТГ.

Кількість каналізаційних насосних станцій - 2
резервуари по 100 м³
Установлена виробнича потужність в м³/добу - 200 м³
Кількість скидових стічних вод 77 тис. м³

Методи очищення стічних вод і проектна продуктивність очищення споруд – біологічна очистка, – 800 м³ (діє потужність 200 м³ на добу)

Після біологічної очистки з очисних споруд стічні води попадають в річку Горинь

Водопостачання за категоріями споживачів в тис м³

Категорія	2014	2015	2016	2017	2018
Муніципальні будівлі	20	21	21	21	21
Населення	1634	1667	1673	1688	1688
Інші	125	137	143	143	147

2.5. Транспорт

Протяжність доріг державного значення становить 23,9 км (в тому числі, регіональних автомобільних доріг – 18,4 км (Р-43: /М-19/ - Ланівці - /Р-32/-асфальтне покриття, стан задовільний) і територіальних – 5,5 км: Т-20-09 Вишнівець Ланівці: 1,4 км; Т-20-12 Ланівці – Лисогірка – Теофіполь 4,1 км асфальтне, стан задовільний) та доріг загального користування місцевого значення -29,1 км: С201005 Ланівці – Р-32: 11,5 км - асфальтне та білощобенево покриття, стан незадовільний; С201011 Ланівці – Білозірка ч/з Оришківці: 5,5 км- асфальтне покриття, стан

посередній; С201716 Піщатинці – Якимівці ч/з Гриньківці: 1,2 км- щебенеve покриття, стан незадовільний; С201022 Загірці – Михайлівка: 1,7 км- щебенеve покриття, стан задовільний ; С201023 Ланівці – Нападівка ч/з Малі Куськівці: 7,8 км- асфальтне та біло щебенеve покриття, стан незадовільний; С201026 Ланівці – (Ланівці-Теофіполь): 1,4 км- асфальтне покриття, стан незадовільний;).

Загальна протяжність всіх міських та сільських вулиць Лановецької об'єднаної територіальної громади становить 78,79 км. З них із твердим покриттям – 71,58 км (90,85%)

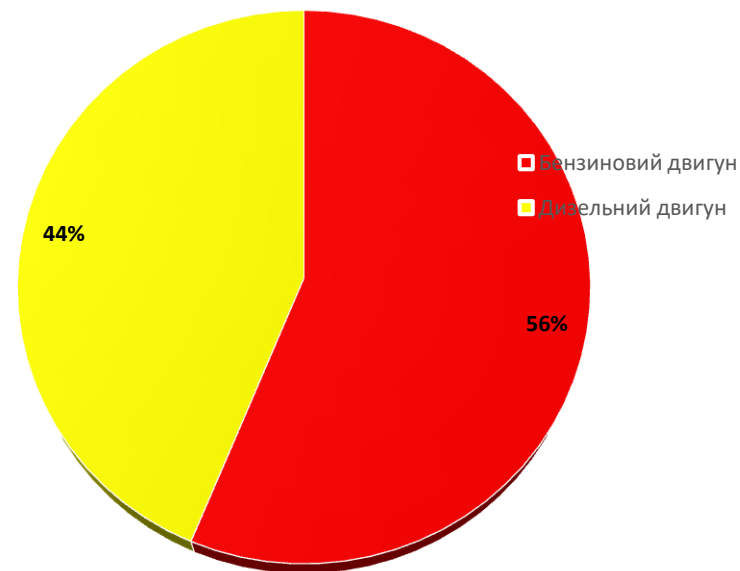
2.5.1. Громадський транспорт

На території громади перевезення пасажирів здійснює 1 перевізник по 3 автобусним маршрутам. Кількість транспортних засобів - 6

2.5.2. Приватний транспорт

Назва населеного пункту	Бензиновий двигун	Дизельний двигун
с. Волиця	6	3
с. Оришківці	13	12
с. Малі Куськівці	8	3
с. Краснолука	44	14

с. Якимівці	11	11
с. Татаринці	13	22
с. Загірці	39	14
с. Михайлівка	19	20
с. Юськівці	31	28
м. Ланівці	622	500
Всього	806	627



РОЗДІЛ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ

3.1 ВСТУП

Базовий кадастр викидів визначає обсяг CO₂, який викидається у зв'язку із енергоспоживанням на території ОТГ у базовому році. Він дозволяє визначити головні антропогенні джерела емісії CO₂ та, відповідно, визначити головні заходи, спрямовані на зменшення викидів. Базовий кадастр є інструментом, який дозволяє міським органам влади виміряти вплив запропонованих заходів, направлених на покращення ситуації із викидами CO у місті.

З метою визначення пріоритетних дій та заходів, направлених на зниження викидів CO₂, необхідно врахувати місцеві умови та майбутні перспективи розвитку Лановецької ОТГ. Методика розрахунку базового кадастру викидів (БКВ) передбачає обов'язкове включення до БКВ не менше трьох з чотирьох ключових секторів та максимально можливим включення не ключових секторів. Основними критеріями включення сектору до БКВ є:

- важливість для міської громади (соціальна важливість);
- розмір витрат з міського бюджету (фінансова складова);
- наявність або запланованість проектів у сфері енергозбереження;
- регуляторний вплив міської влади на сектор;
- можливість контролю над витратами енергії у секторі з боку міської влади.

3.2. Вибір коефіцієнтів викидів

Для розрахунку базового кадастру викидів CO₂ використані «Стандартні» коефіцієнти викидів – засновані

на вмісті вуглецю в кожному виді палива згідно національних кадастрів парникових газів в рамках Рамкової конвенції ООН про зміну клімату та Кіотського протоколу.

Цільовий показник викидів CO₂ встановлений на основі кадастру викидів CO₂ базового року в абсолютному виразі.

З метою визначення викидів CO₂ 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
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	CO2 ек./МВт.год
Природний газ	Природний газ	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. Споживання окремих видів енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти по Тернопільській області у 2014 році

	Використано ¹
Вугілля, т	12752,5
Газ природний, тис.м ³	572741,4
Нафта сира, у тому числі нафта, одержана з мінералів бітумінозних (включаючи газовий конденсат), т	–
Бензин моторний ² , т	47528,1
Газойлі (паливо дизельне) ² , т	133891,7
Мазути паливні важкі, т	12,0

Гас, т	–
Пропан і бутан скраплені ² , т	17794,4
Оливи та мастила нафтові; дистилати нафтові важкі, т	1671,6
Брикети, котуни та подібні види твердого палива з вугілля, т	–
Торф неагломерований паливний, т умовної вологості	176,0
Дрова для опалення, м ³ щільн	51148,0

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.

Коефіцієнти перерахунку 1 т палива в умовне паливо

Вид палива	Одиниць/тонн	Коефіцієнт/тонн
Дизельне паливо	1	1,45
Бензин	1	1,49
Газ (зріджений)	1	1,57
Газ природний	1	1,15
Вугілля (донецьке)	1	0,876
Вугілля (львів.-волин.)	1	0,764
Вугілля (укр. буре)	1	0,398
Торф (волог. 33%)	1	0,41
Кокс (25 мм)	1	0,99

Брикети пал. (вол 16%)	1	0,60
Дрова паливні	1	0,266
Тирса	1	0,36
Тріска	1	0,05

3.4. 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 ГДж = 10⁹ Дж = 106 кДж = 103 МДж = 102•106 кгс•м = 0,239 Гкал = 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

Паливо

3.5. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах ОТГ

1 кг у.п. = 0,143 ккал = 0,123 кВт•год*

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

Розрахунок викидів CO₂ від використання біопалива/біомаси

Сталість щодо концентрації CO₂ в атмосфері

Згоряння 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 зростання 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)

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

- у секторі громадських будівель (міський бюджет) викиди: за рахунок спалення природного газу; використання електроенергії; централізованого водопостачання та водовідведення; а також використання біомаси.

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

будинках та приватних будинках; централізованого водопостачання та водовідведення;

- у транспортному секторі викиди за рахунок споживання бензину, газойлів приватним транспортом ОТГ;

- у вуличному освітленні викиди за рахунок споживання електроенергії в муніципальному громадському освітленні;

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

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

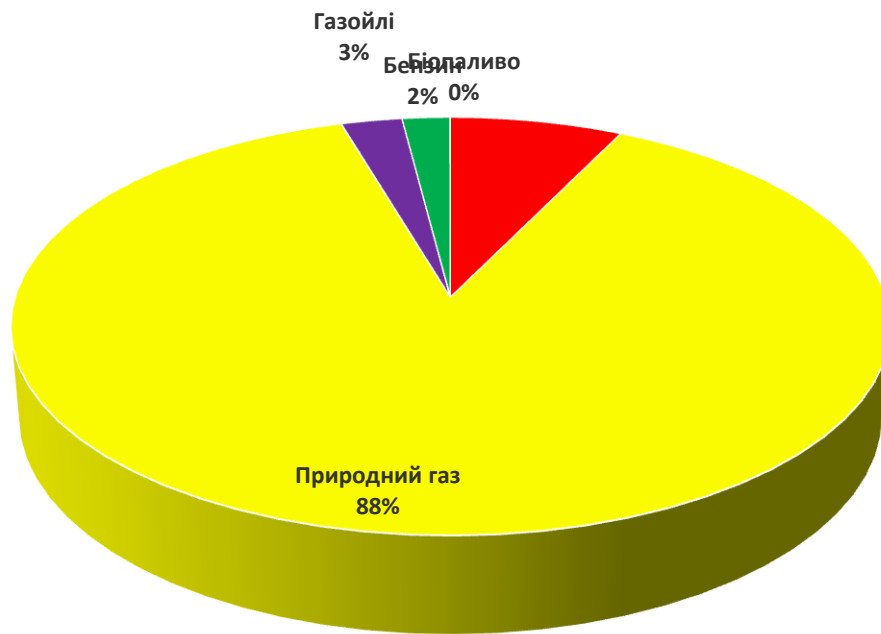
Споживання енергоресурсів у Лановецькій ОТГ у 2014 - 2018 роках

№ з/п	Сектори БКВ	2014	2015	2016	2017	2018
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти						
1.1	Природний газ, тис. м3	754,7	649,1	761,8	783,8	581,1
1.2	Електроенергія, МВт.*год.	20	20	20	308	309,4
1.3	Вугілля, тони	5	5	5	5	15
1.4	Дрова, м3	7	7	7	7	35
2. Житлові будівлі						
2.1	Природний газ, тис. м3	13565,4	10774,4	14778,1	13965,4	9769,1
2.2	Електроенергія, МВт.*год.	5587,6	5670,3	5974,3	7534	7799,8
3. Громадське освітлення						
3.1	Електроенергія, МВт.*год.	18	18	28	36	72
4. Промисловість						
4.1	Природний газ, тис. м3	1584,2	754,3	1187,2	3285,7	2145,5
4.2	Електроенергія, МВт.*год.	342,6	359	381,8	469,8	500,4

5. Інші сектори						
5.1	Природний газ, тис. м3	39,9	24,4	26,9	34,5	34,3
5.2	Електроенергія, МВт.*год.	6426,7	7741,9	9733,3	5696	5215,3

--* інформація відсутня

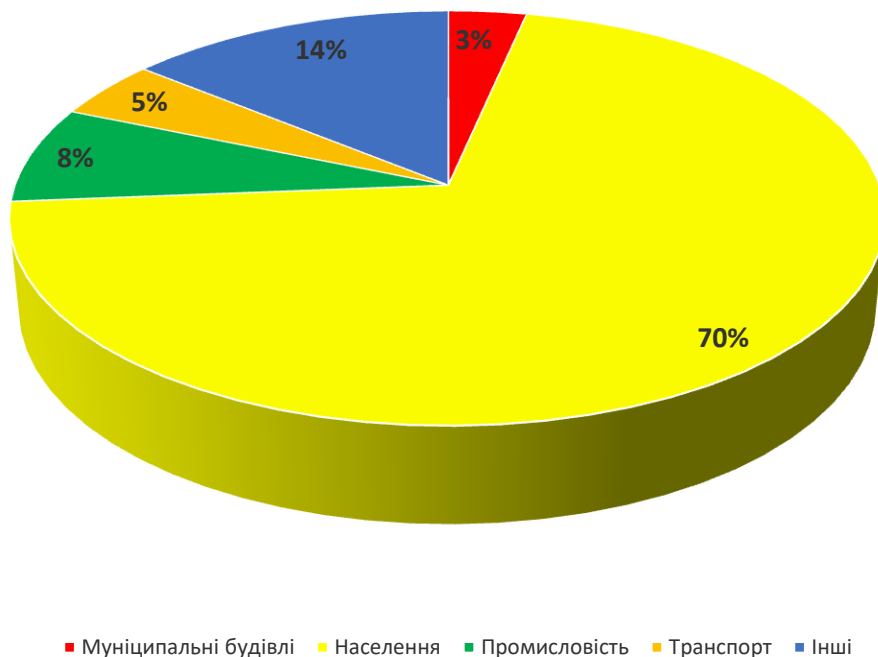
Частка виду енергії, спожитої в сумарному
споживанні
кінцевої енергії в базовому 2014 році



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

Назва ресурсу	МВт*год
Електроенергія	12 396
Природний газ	150 673
Вугілля	36
Біопаливо	24
Газойлі	4369
Бензин	3433

Питома вага викидів у Лановецькій ОТГ
в базовому 2014 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 зростання забудови житлових масивів міста та енергозатратність житлових будинків в цілому.

3.6. Обґрунтування розрахунків

Розрахунки показників викидів CO₂ по громаді враховували секторальне використання енергоресурсів. Так як до 2015 року енергоутворюючою сировиною в енергобалансі Лановецької ОТГ був природний газ, то використання цієї сировини і є фундаментальним в БКВ.

Інформація, отримана від муніципалітету Лановецької міської ради за період з 2014 по 2018 рр. включно послугувала основою при написанні цього плану.

3.7. 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 Лановецької ОТГ обрано 2014 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 міської ради;
- стратегічні плани та звіти комунальних підприємств міської ради;
- звіти та листи енергетичних компаній;
- статистичні довідники та збірники Головного управління статистики в Тернопільській області.

Основним методом збору інформації був інформаційний запит.

Сектори, які включені в базовий кадастр викидів CO₂: муніципальні будівлі, житлові будівлі, муніципальне громадське освітлення, транспорт, промисловість, третинний сектор.

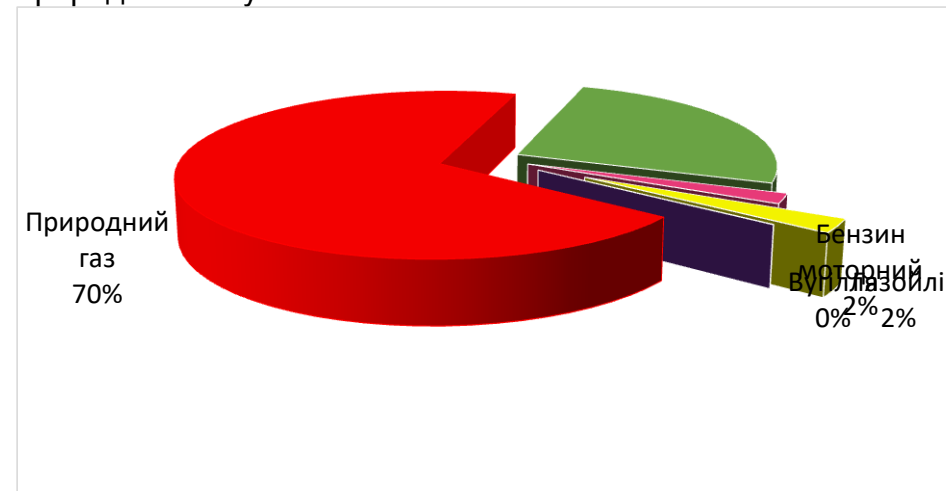
В базовому році для вибраних секторів у Лановецькій ОТГ, БКВ в абсолютних показниках становить **43 774 т CO₂**.

З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. Для базового 2014 року він становить **3,55 т CO₂** на 1 мешканця.

Рік	Тип	Шаблон	Рік подачі	Жителів	Викиди тис тн CO ₂	Розроблений	Оновлений
2014	БКВ	ПДСЕ РК	2019	12405	44	2019	

3.8. Розподіл викидів CO₂ залежно від енергоресурсу у базовому році

Аналізуючи розподіл викидів CO₂ залежно від енергоресурсу у базовому 2014 році видно, що найбільші викиди CO₂ продукує використання електроенергії та природного газу



3.9. 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 (тони CO₂)»

Основні параметри базового кадастру викидів

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 у 2016 році Лановецька громада приєдналася до європейської ініціативи «Угода мерів» та взяло 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 Лановецької ОТГ на період 2020-2030 років сформульована так:

«Підвищити до 2030 року якість і комфорт проживання мешканців ОТГ шляхом зниження енергозатратності міської 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 Лановецької громади на період 2020-2030 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 міського голови створено робочу групу. Головним завданням згаданої робочої групи є організаційна підтримка впровадження Плану дії зі сталого енергетичного розвитку та клімату Лановецької ОТГ на період 2020-2030 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 Лановецької ОТГ на період 2020-2030 років.

4.2. Обмеження і пріоритети ПДСЕРК в Лановецькій 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 спів фінансування 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 спів фінансування з мешканцями цих будинків.

Для того, щоб забезпечити активну участь жителів у спів фінансуванні 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 спів фінансування 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 міська 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 (теплостачання 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 міських 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 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, заміщаючи 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 опрацьовувати оцінку впливу проекту на навколишнє середовище, передбачати різні системи очищення відхідних газів, що призводить до здорожчання проекту.

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%)

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 спів фінансуванні 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 Лановецької 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 Ланівцях 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. Цей досвід рекомендований до застосування в Лановецькій ОТГ.

Інспектор з енергетичного менеджменту виконавчого комітету міської 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 Лановецькій громаді та успішно втілити у життя План дій сталого енергетичного розвитку та клімату на виконання Угоди Мерів.

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 спів фінансувати 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

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.

Приклади інформаційно-роз'яснювальних матеріалів

					
<p>Навіщо у користувачів пластик? Бездименсійні вироби, щоб не створювати величезні шматки, виготовляють з нього тару, посуд, побутові предмети тощо. Це дозволяє зменшити вагу продукції, зменшити витрати на транспортування, зменшити витрати на зберігання продукції, зменшити витрати на обслуговування продукції, зменшити витрати на ремонт продукції, зменшити витрати на заміну продукції.</p> <p>Додатково: Пластик – це матеріал, який не боїться води, не боїться холоду, не боїться сонячного світла, не боїться вогню, не боїться механічних впливів, не боїться хімічних впливів, не боїться бактеріальних впливів, не боїться грибкових впливів, не боїться паразитарних впливів, не боїться вірусних впливів, не боїться бактеріальних впливів, не боїться грибкових впливів, не боїться паразитарних впливів, не боїться вірусних впливів.</p> <p>Додатково: Пластик – це матеріал, який не боїться води, не боїться холоду, не боїться сонячного світла, не боїться вогню, не боїться механічних впливів, не боїться хімічних впливів, не боїться бактеріальних впливів, не боїться грибкових впливів, не боїться паразитарних впливів, не боїться вірусних впливів.</p>	<p>ПОРІВНЯЄМО: Допоможемо проаналізувати кількість в Україні. Це означає, що в Україні щорічно виробляють 1000 тонн одноразових пластику, з яких 1000 тонн використовують для виробництва продукції, з яких 1000 тонн використовують для виробництва продукції, з яких 1000 тонн використовують для виробництва продукції.</p> <p>ВАРИАНТ 1 Екологічний вплив* 2,6.</p> <p>ВАРИАНТ 2 Екологічний вплив* 4,46.</p>	<p>ОЦІНКА ЖИТТЕВОГО ЦИКЛУ: ПРОЕКТУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ</p>	<p>Під час проектування продукції визначається її дизайн, будова, компоненти, інтерфейс та інші характеристики. Саме цей етап є вирішальним щодо якості, економічності, безпечності продукції, її впливу на довкілля та здоров'я людей.</p>	<p>Екологічний вплив – це вплив на довкілля, який викликає використання продукції. Це означає, що в Україні щорічно виробляють 1000 тонн одноразових пластику, з яких 1000 тонн використовують для виробництва продукції, з яких 1000 тонн використовують для виробництва продукції, з яких 1000 тонн використовують для виробництва продукції.</p> <p>Це означає, що в Україні щорічно виробляють 1000 тонн одноразових пластику, з яких 1000 тонн використовують для виробництва продукції, з яких 1000 тонн використовують для виробництва продукції, з яких 1000 тонн використовують для виробництва продукції.</p>	
<p>ДАВАЙТЕ УТРИМУВАТИСЬ ВІД ОДНОРАЗОВИХ ТОВАРІВ</p>					
<p>НА</p> <p>ОДНОРАЗОВІ ВІСКИ Чому не використовувати віскі? Альтернатива: одноразові віскі (з одноразовими вісками).</p>	<p>НА</p> <p>ОДНОРАЗОВІ ТУАЛЕТНІ ПАПІРИ Чому не використовувати туалетні папери? Альтернатива: туалетні папери (з одноразовими туалетними паперами).</p>	<p>НА</p> <p>ОДНОРАЗОВІ ПЛЯШКИ ДЛЯ ВОДИ Чому не використовувати пляшки для води? Альтернатива: одноразові пляшки для води (з одноразовими пляшками для води).</p>	<p>НА</p> <p>ОДНОРАЗОВІ ПЛАНШЕТИ Чому не використовувати планшети? Альтернатива: одноразові планшети (з одноразовими планшетами).</p>	<p>НА</p> <p>ОДНОРАЗОВІ ТАРА Чому не використовувати тару? Альтернатива: одноразову тару (з одноразовою тарою).</p>	<p>НА</p> <p>ОДНОРАЗОВІ ТА ЧИСТІВІ ЗАСОБИ Чому не використовувати засоби? Альтернатива: засоби (з одноразовими засобами).</p>
<p>НА</p> <p>ОДНОРАЗОВІ ПЛАНШЕТИ Чому не використовувати планшети? Альтернатива: одноразові планшети (з одноразовими планшетами).</p>	<p>НА</p> <p>ОДНОРАЗОВІ ЗАСОБИ В УПАКОВЦІ Чому не використовувати засоби в упаковці? Альтернатива: засоби в упаковці (з одноразовими засобами в упаковці).</p>	<p>НА</p> <p>ОДНОРАЗОВІ ПЛЯШКИ ДЛЯ ПОДАРОКІВ Чому не використовувати пляшки для подарків? Альтернатива: одноразові пляшки для подарків (з одноразовими пляшками для подарків).</p>	<p>НА</p> <p>ОДНОРАЗОВІ ПОСУДИ Чому не використовувати посуд? Альтернатива: одноразовий посуд (з одноразовим посудом).</p>	<p>НА</p> <p>ОДНОРАЗОВІ ПАНЕЛІ Чому не використовувати панелі? Альтернатива: одноразові панелі (з одноразовими панелями).</p>	<p>НА</p> <p>ОДНОРАЗОВІ ПАНЕЛІ Чому не використовувати панелі? Альтернатива: одноразові панелі (з одноразовими панелями).</p>
<p>НА</p> <p>ОДНОРАЗОВІ ПЛАНШЕТИ Чому не використовувати планшети? Альтернатива: одноразові планшети (з одноразовими планшетами).</p>	<p>НА</p> <p>ОДНОРАЗОВІ ПЛАНШЕТИ Чому не використовувати планшети? Альтернатива: одноразові планшети (з одноразовими планшетами).</p>	<p>НА</p> <p>ОДНОРАЗОВІ ПЛЯШКИ ДЛЯ КАВИ Чому не використовувати пляшки для кави? Альтернатива: одноразові пляшки для кави (з одноразовими пляшками для кави).</p>	<p>НА</p> <p>ОДНОРАЗОВІ ПОСУДИ Чому не використовувати посуд? Альтернатива: одноразовий посуд (з одноразовим посудом).</p>	<p>НА</p> <p>ОДНОРАЗОВІ ПАНЕЛІ Чому не використовувати панелі? Альтернатива: одноразові панелі (з одноразовими панелями).</p>	<p>НА</p> <p>ОДНОРАЗОВІ ПАНЕЛІ Чому не використовувати панелі? Альтернатива: одноразові панелі (з одноразовими панелями).</p>

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 установаження 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 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 тепlopостачання, 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 Лановецької 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 загальноміських 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 чисте місто», 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 відео моніторингу «Безпечна громада».

Тривалість проекту — 5 років.

Очікувані результати проекту

У даному випадку ми очікуємо збільшення поглинання парникових газів на **0,05%**, що становить близько **22 т CO₂**, щорічно. Поступове формування взаємодії влади, громадськості та комунальних підприємств призведе до зростання цього показника в перспективі.

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

4.5. Очікувані результати і рекомендації експертів з реалізації ПДСЕРК: зменшення викидів CO₂ порівняно з 2014 базовим роком

Лановецька громада, приєднавшись до європейської ініціативи «Угода мерів», визначило 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 **13 274 т/рік**, або **30,15%** базового 2014 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 Лановецькій 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 Лановецькій 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. Міські цільові програми (міський 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 Лановецькій 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 короткострокових 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 Лановецькій 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 спів фінансування 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 спів фінансування з боку бюджету громади. Для житлових будівель – у структуру джерел фінансування додатково повинні бути внесені кошти мешканців (близько 30-50% спів фінансування 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 **84,3** млн грн.

Загальне фінансування з бюджету розвитку громади **12,6** млн грн.



РОЗДІЛ 5. КЛІМАТИЧНА СКЛАДОВА

5.1. Методика оцінки впливу зміни клімату

Лановецька міська об'єднана територіальна громада була утворена 29 жовтня 2017 року й до її складу увійшли десять сіл чотирьох сільських рад (Загірцівської, Краснолуцької, Юськовецької, Якимівської) та Лановецької міської ради. Площа об'єднаної територіальної громади складає 134.6 км² і на ній проживає близько 12520 осіб.

ОТГ має вигідне фізико-географічне положення. Вона розташована в західній частині Правобережного лісостепу в межах Подільської височини. Поверхня місцевості - пагорбна лісова рівнина. Цю територію ще називають Авратинською височиною. Тут горби мають схил від 0 до 12°. Зона відзначається сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами для розвитку агропромислового комплексу.

В кліматі регіону разом з місцевими особливостями простежуються тенденції та закономірності, які є характерними для глобального клімату. А він змінюється. Змінюється як в масштабах планети, на теренах України та й, власне, на території самої ОТГ.

Довготривалі спостереження за станом навколишнього середовища підтверджують, що у динаміці різних гідрометеорологічних показників проявляються певні тенденції. Такі спостереження свідчать про те, що клімат повільно, але неухильно змінюється і прояви цього процесу на території України полягають в наступному. Середньорічна температура повітря повільно зростає. Ці зміни дуже повільні й на перший погляд незначні. Зокрема, за останні декади (з 1990 р.) середня річна температура зросла на 0,8 °С відносно кліматичної норми. Найбільше

підвищення температури повітря відбулося у січні (приблизно на 2 °С). У липні температура повітря підвищилася на всій території України на 1,0-1,5°С. При цьому спостерігаються також зміни максимальної та мінімальної температур в сторону зростання. Певні зміни спостерігаються в настанні весняного та осіннього сезонів при переході температури повітря через 0°С. Зокрема, навесні такий перехід на всій території України відбувається раніше в порівнянні з кліматичною нормою: на південному заході – на 4–5 днів, на заході – на 3–4 дні, на узбережжях Чорного і Азовського морів – на 2–4, на решті території України – на 1–2 дні.

Разом із зростанням температури спостерігаються зміни в характері щорічних опадів. Цей показник коливається з року в рік, але при цьому відбувся перерозподіл маси опадів як по регіонах України, так і по сезонах. Метеорологічні спостереження підтверджують, що у зимовий сезон кількість опадів загалом по країні зменшилась, восени – дещо зросла, весною і влітку – змінилася несуттєво. Впродовж останніх десятиліть звичною стала аномальність погодних явищ, зросла їх частота й інтенсивність. Випадки, коли за кілька годин випадає половина або місячна норма опадів, стають звичними. Зокрема, в Україні такими явищами відзначився липень 2018 року.

Все це не може нас не турбувати, оскільки свідчить про високу ймовірність зміщення кліматичних сезонів, тривалості холодного періоду з сніговим покривом, умов формування водних ресурсів, тривалості вегетаційного періоду та ін. Підвищення температури повітря та нерівномірний розподіл опадів, які мають локальний

характер у теплий період і не забезпечують ефективне накопичення вологи в ґрунті, може спричинити зростання повторюваності та інтенсивності посух. Зсув зони більш посушливого клімату, очевидно, спричинить вплив на продуктивність сільськогосподарського виробництва, пошуки більш посухостійких культур для вирощування та зміни технологій вирощування рослин.

Оскільки можливості протидії зміні клімату є незначними й стосуються лише її антропогенної складової, адаптація суспільства до кліматичних змін стає основою кліматичної політики. Потепління може надати деяким південним регіонам певні можливості для розвитку (наприклад, внаслідок поліпшення умов для розвитку рекреаційного туризму), але головні зусилля громад мають бути сконцентровані на адаптації до прямих та опосередкованих негативних наслідків кліматичних процесів. Незначне підвищення середньорічної температури не матиме серйозного прямого впливу на здоров'я людей, але може викликати розширення ареалів поширення збудників інфекційних захворювань та шкідників сільськогосподарських та лісогосподарських культур. Ризики негативного впливу таких і подібних явищ є значними. Потенційні негативні наслідки зміни клімату можуть проявлятися і вже проявляються в населених пунктах України у вигляді теплового стресу, зміни водного режиму та якості місцевих вод, зростання частоти та інтенсивності стихійних гідрометеорологічних явищ, кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів, порушення нормального функціонування систем життєзабезпечення та інших.

Оцінку вразливості території Лановецької ОТГ до негативних наслідків кліматичних змін виконували з

використанням рекомендацій ОЕСР¹, проекту АСТ² та методики³, що неодноразово була використана при плануванні розвитку громад в Україні. Методика базується на аналізі ключових груп індикаторів, використання яких дає змогу орієнтовно визначити очікувані наслідки від кліматичних змін та дозволяє розробляти відповідні заходи з адаптації до таких змін. Основними групами визначені:

I. Індикатори для оцінки вразливості території до теплового стресу

II. Індикатори для оцінки вразливості території до підтоплення

III. Індикатори для оцінки вразливості зелених зон населених пунктів

IV. Індикатори для оцінки вразливості до стихійних гідрометеорологічних явищ

V. Індикатори для оцінки вразливості до погіршення якості та зменшення кількості питної води

VI. Індикатори для оцінки вразливості до зростання кількості інфекційних захворювань та алергічних проявів

VII. Індикатори для оцінки вразливості енергетичних систем населених пунктів.

Саме за цими індикаторами була здійснена оцінка вразливості території при розробленні кліматичної стратегії Лановецької ОТГ. Оскільки у самому місті Ланівці метеостанція відсутня, для характеристики кліматичних

1 Integrating Climate Change Adaptation into Development Co-operation: Policy Guidance. OECD, 2009. 197 p.

2 Planning for adaptation to climate change. Guidelines for municipalities. Life Project No LIFE08 ENV/IT/000436. 222 p. // <https://base-adaptation.eu/sites/default/files/306-guidelinesversionefinale20.pdf> (Retrieved on March 20, 2019)

3 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.

процесів використовували дані найближче розташований метеорологічних станцій Кременець (широта 50.11; довгота 25,71; висота над рівне моря 302 м, 44 км до м. Ланівці) та Тернопіль (широта 49.51; довгота 25,61; висота над рівне моря 329 м, 61 км до м. Ланівці).

При аналізі також брали до уваги місцеві особливості географічного розташування, природних умов і ресурсів та особливості кліматичних процесів, що перебігають на території Лановецької ОТГ. Саме це й дає змогу більш адекватно розробити низку заходів, впровадження яких матиме суттєві наслідки в контексті адаптації до змін клімату.

5.2. Природні умови Лановецької об'єднаної територіальної громади

Лановецька об'єднана територіальна громада знаходиться у Лановецькому районі на півночі Тернопільської області (в межах Північнопольської фізико-географічної області - Західноукраїнської провінції лісостепової зони). Центр громади – місто Ланівці (широта 49,9; довгота 26,02; висота над рівнем моря 352 м).

Клімат цього регіону є типовим для зони помірно-континентальному типу (індекс континентальності (Горчинського) становить 30-31) з достатнім зволоженням та характеризується м'якою малосніжною зимою і теплим

літом, значним безморозним періодом з великою кількістю опадів.

Радіаційний режим коливається від 39,6 до 39,8 ккал/см за рік.

Середньорічна температура приземного повітря в регіоні становить 6.7-7,6°C (метеорологічна норма) і поволі зростає (табл. 1, рис. 1), середня температура липня становить +16-18°C, січня -1÷ -6 °C. Тривалість безморозного періоду - 166 днів. Вегетаційний період з середньодобовими температурами понад +5°C триває 203-206 днів, вище +10°C - 160 днів, вище 15°C - 22-28 днів.

Протягом року в регіоні випадає близько 610-680 мм/рік атмосферних опадів. Опади бувають переважно влітку у вигляді дощів 225–260 мм, в зимовий період випадає біля 100-140 мм (переважно у вигляді снігу), а весною і восени в межах 85-120 мм. Максимум опадів припадає на теплий період року (березень–жовтень) – 440-490 мм, а в холодний період цей показник складає 175-195 мм. Висота снігового покриву сягає в середньому 25–35 см.

Відносна вологість повітря в середньому за рік становить 77-82%, найменша у травні (60-65%), найбільша – у грудні (до 80-84%).

Найменша хмарність спостерігається в серпні, найбільша – в грудні. Найбільша швидкість вітру – у листопаді, найменша – у січні вона в середньому становить біля 3-4 м/с, у липні – 2-3 м/с.

Основні показники кліматичної норми регіону представлені в таблиці 1.

Таблиця 1. Основні значення кліматичної норми метеопараметрів на метеостанціях Кременець та Тернопіль за періоди 1961–1990 рр. та за період 1973–2018 рр.

Параметр	Метеостанція Кременець	Метеостанція Тернопіль	
	1961–1990	1961–1990	1990–2018
Середньорічна температура повітря, °С	7.6±0.9	6.7±0.9	7.5±1.0
Річна кількість атмосферних опадів, мм/рік	680±123	612±105	614±137
Середня швидкість вітру, км/год	3,3±0,4	3.4±0.3	3.4±0.4
Відносна вологість повітря, %	77±2	80±2	79±2
Атмосферний тиск, гПа	1018±4	1016±4	1015±4
Сценарії 2050 року:			
Тенденція змін клімату на Тернопільщині: Підвищення приземної температури в ХХ ст. та на початку ХХІ ст. в цьому регіоні на 0.8–1,1°С/100 років; зниження кількості опадів на 7–10%			
Сценарії змін клімату: прогнозовано до 2050 рр. підвищення приземної температури на північному заході України на 1.5-2.3 °С (у порівнянні з доіндустріальним періодом (1850–1900 рр.)).			

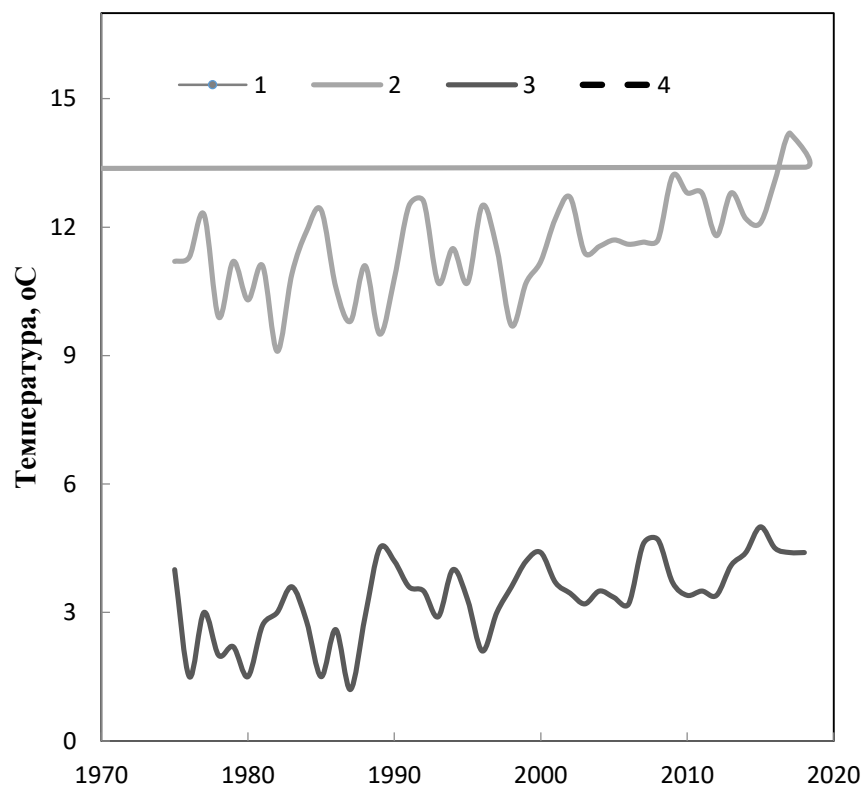


Рис. 1. Часовий хід приземної температури повітря на метеостанції Тернопіль за період 1990–2018 рр. (1 – середньорічні значення, 2 – максимальні значення, 3 – мінімальні значення, 4 - тенденція)

5.3. Індикатори для оцінки вразливості до теплового стресу

Тепловий стрес є одним з найбільш небезпечних ризиків, який впливає як на стан здоров'я людей, так і на природне навколишнє середовище в цілому. Для оцінки вразливості території Лановецької ОТГ та її жителів до теплового впливу використовували дані тієї ж метеорологічних станцій Тернопіль і Кременець.

Згідно з такими даними, в районі Лановецької ОТГ середньорічна температура повітря в період 1961-1990 рр. становила $6,7 \pm 0,9$ °С, а в поточному столітті зростала на 0.1 °С за 1 рік і складає близько 7,5 °С ($7,5 \pm 1,0$ °С, табл. 1, 2, 3; рис. 1) (за даними Тернопільської метеостанції). Разом з тим, найвищі зафіксовані середньомісячні температури не перевищували 15 °С (табл. 3). Зокрема, у 2015 році найвища середньомісячна температура у місті була в липні й сягала 14.2 °С (табл. 3).

Дані щодо сезонного ходу приземної температури на метеостанції міста (кліматична норма) свідчать про відносно невисокі показники в літні місяці, що могли б розглядатися як фактори впливу (рис. 2). Разом з тим, незважаючи на те, що середньомісячні значення температури на метеостанціях Тернопіль не демонструють виразної тенденції (див. табл. 3), впродовж останнього десятиріччя поволі зростає кількість днів, в яких максимальні значення температурами повітря перевищують +30 °С, що суперечить кліматичній нормі. Саме тому вразливість території міста до теплового стресу є помірною, хоча не можна виключати того припущення, що з часом цей

індикатор матиме більш суттєве значення, оскільки температура та її аномальні прояви зростають.

Таблиця 2. Значення метеорологічної норм та середньорічних та середньомісячних значень, а також максимальні і мінімальні значення, середньоквадратичне відхилення приземної температури на метеостанціях Кременець та Тернопіль для періоду 1961–1990 рр.

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Кременець													
Середня	-4.5	-3.3	1	8.1	13.9	16.8	18	17.5	13.8	8.5	2.8	-1.8	7.6
Сер.кв.відх.	3.7	3.4	3	1.7	1.7	1.6	1.3	1.2	1.6	1.5	2.1	2.2	0.9
Найменша	-12.8	-16.3	-6.8	3.1	10	14.3	15.4	14.7	11	4.9	-3.3	-8	5.6
Найбільша	1.5	4	6.4	11.4	16.7	21.3	21.3	20.7	17	12.7	8.1	3.4	9.1
Тернопіль													
Середня	-5.8	-4.2	0	7.4	13.3	16.2	17.4	16.8	12.9	7.4	1.8	-2.9	6.7
Сер.кв.відх.	3.7	3.3	3	1.7	1.5	1.5	1.3	1.1	1.4	1.5	2.1	2.2	0.9
Найменша	-14.2	-15.6	-8.1	3	6.6	10.7	12.8	12.3	8.3	2.1	-3.9	-9.2	4.2
Найбільша	0.4	3	5.6	10.9	17.5	21	21.1	20.9	16.7	11.8	5.4	2.3	8.5

Таблиця 3. Основні кліматичні характеристики та повторюваність небезпечних явищ погоди зафіксовані на метеостанції Тернопіль за період 1973-2018 рр.

Роки	Середньомісячна температура, °С	Максимальні температура, °С	Мінімальна температура, °С	Кількість атмосферних опадів, мм/міс.	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
1975	8.0	12.3	4.0	632	11.9	130	41	24	53	0	1
1976	5.7	9.9	1.5	911	12.8	131	68	14	53	1	0
1977	7.0	11.2	3.0	709	12.2	144	55	23	54	0	2
1978	6.1	10.3	2.0	665	12.6	157	52	20	60	0	0
1979	6.6	11.1	2.2	533	11.0	139	50	21	59	0	0
1980	5.3	9.1	1.5	818	10.6	166	83	15	74	2	4
1981	6.8	10.9	2.7	738	13.0	156	62	18	46	0	1
1982	7.4	11.9	3.0	411	11.2	109	35	18	37	0	0
1983	7.9	12.4	3.6	895	14.0	120	54	13	33	1	2
1984	6.6	10.6	2.8	482	12.6	135	77	11	62	0	1
1985	5.6	9.8	1.5	553	12.2	131	75	16	45	0	2
1986	6.8	11.1	2.6	410	12.1	100	67	18	55	0	1
1987	5.4	9.5	1.2	580	12.3	124	58	19	45	0	0
1988	6.8	10.8	2.9	895	13.5	139	81	26	40	0	0
1989	8.5	12.5	4.5	514	13.4	139	28	13	34	0	1
1990	8.4	12.6	4.2	388	15.0	160	29	14	30	0	0
1991	7.1	10.7	3.6	438	14.3	135	54	11	46	0	0
1992	7.6	11.5	3.5	529	14.9	143	49	20	33	0	0
1993	6.8	10.7	2.9	660	15.4	132	50	20	28	0	0

1994	8.3	12.5	4.0	651	14.0	132	47	20	34	0	2
1995	7.3	11.5	3.3	603	14.1	134	64	26	26	0	3
1996	5.9	9.7	2.1	512	13.8	125	66	15	47	0	1
1997	6.8	10.7	3.0	597	14.7	139	59	22	26	0	3
1998	7.4	11.2	3.6	715	15.5	148	52	20	34	0	2
1999	8.2	12.2	4.2	665	14.4	113	58	17	42	0	3
2000	8.6	12.7	4.4	608	14.8	116	55	18	31	0	1
2001	7.6	11.4	3.7	891	14.4	124	66	22	31	0	2
2002	7.5	11.6	3.5	714	14.4	117	64	20	27	0	1
2003	7.4	11.7	3.2	537	14.3	110	61	17	22	0	0
2004	7.6	11.6	3.5	594	14.1	108	58	22	36	0	1
2005	7.5	11.7	3.4	601	13.7	107	55	23	42	0	1
2006	7.4	11.7	3.2	608	13.3	106	52	24	48	0	1
2007	8.9	13.2	4.6	650	13.9	125	51	19	43	0	0
2008	8.6	12.8	4.7	581	14.9	145	45	15	41	0	0
2009	8.3	12.8	3.7	512	13.1	108	59	22	28	1	1
2010	7.5	11.8	3.4	760	13.1	110	58	26	52	0	0
2011	8.2	12.8	3.5	402	13.6	95	44	18	32	0	0
2012	7.8	12.2	3.4	735	13.0	91	58	29	22	0	0
2013	8.1	12.1	4.1	738	14.2	114	53	19	47	0	0
2014	8.6	13.1	4.4	569	14.3	114	27	24	38	0	0
2015	9.6	14.2	5.0	458	14.9	112	31	11	27	0	0
2016	9.0	13.4	4.5	502	15.4	119	49	27	27	0	1
2017	8.6	12.9	4.4	547	15.8	135	41	21	45	0	1
2018	8.9	13.5	4.4	502	15.4	104	48	25	38	0	0
Середнє	7.5	11.7	3.4	613.8	13.7	125.9	54.3	19.4	40.3	0.1	0.9
±σ	1.0	1.2	0.9	137.3	1.3	17.8	13.0	4.5	11.9	0.4	1.0
Тренд, рік	0.1	0.1	0.0	-2.1	0.1	-0.8	-0.3	0.1	-0.5	0.0	0.0

Що ж до характеристик розподілу температурних показників по сезонах (рис. 3), то значення приземних температур, зафіксовані на метеостанціях Кременець і

Тернопіль, практично співпадають в різні періоди впродовж обраного часового відрізка спостережень (1961 – 2018 рр.).

ці дані свідчать про те, що найтеплішими місяцями в регіоні є червень, липень і серпень.

Аналіз кліматологічних даних, зафіксованих впродовж тривалого періоду спостережень, свідчить про те, що в регіоні трапляються аномально жаркі дні, коли температура повітря сягає й перевищує 30 °С. В такі дні ризик теплового стресу є особливо небезпечним для найбільш вразливих категорій населення (люди похилого віку, діти, люди з хронічними захворюваннями, тощо).

В цілому, згідно з даними метеорологічних спостережень, температура повітря повільно зростає. Прогнозується подальше зростання температури повітря. Це вказує на необхідність визначення ризиків, пов'язаних з підвищенням температури загалом та в аномальних випадках, та розроблення заходів щодо їх нейтралізації.

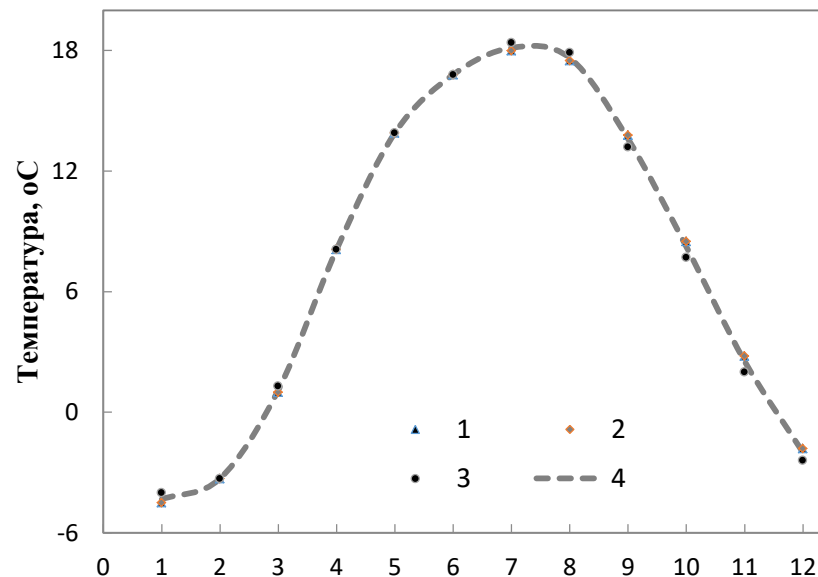


Рис. 2. Сезонний хід приземної температури на метеостанціях Кременець (1 – метеорологічна норма за період 1961-1990 рр.) та Тернопіль (2 – метеорологічна норма за період 1961-2018; 3 – середнє значення за період 1975-2018 рр.)

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

Індикатор	Не актуально (0 балів)	Актуально (1 бал)	Дуже актуально (2 бали)
Зростання кількості днів із максимальними температурами повітря понад +30 °С протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою		+	
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 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:			7

5.4. Індикатори для оцінки вразливості до підтоплення

В цілому територія Лановецької ОТГ не є багатою на водні ресурси. Основу гідросітки громади становить річка Горинь, яка належить до числа найдовших правих приток Прип'яті. Довжина річки достатньо значна (661 км. з площею водозбірного басейну 27300 км), але протяжність річки на території району становить всього 28 км. Інші річки (Бугловка, Жердь) є річками місцевого значення. Ці та інші річки регіону ОТГ та Лановецького району мають змішаний тип живлення. Навесні вони поповнюються талими сніговими водами, влітку - дощовими, впродовж року – підземними водами. При цьому атмосферні опади складають 70%, а підземні води - 30% загального стоку.

Як вже вказувалося вище, регіон відзначається суттєвою зволоженістю. Дані щодо річної та середньомісячної кількості опадів в районі Лановецької

ОТГ наведені в табл. 3 і 6 відповідно. Як впливає з таблиці 6 та рис. 3, найбільше опадів випадає саме в літні місяці – у червні - серпні. Якщо в середньому кількість опадів складає приблизно 630 мм/рік, то коливання цього показника можуть бути значними – від 388 до 911 мм/рік. У 1976 році випало 911 мм опадів, що є рекордним показником за період, що розглядається. У 1990 році зафіксовано найнижчий такий показник - 388 мм. Разом з тим, в довготривалій динаміці простежується тенденція до зниження загальної кількості опадів (табл. 1, рис. 4).

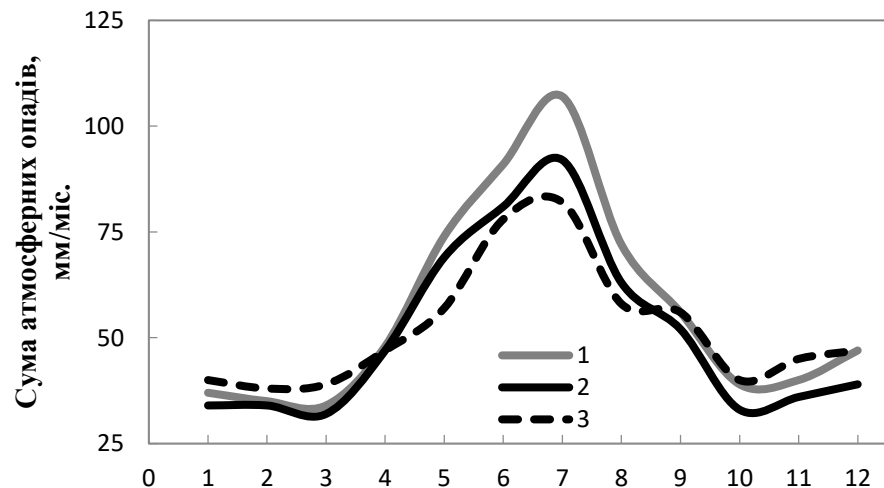


Рис.3. Сезонний хід суми атмосферних опадів на метеостанціях Кременець (1 – метеорологічна норма за період 1961-1990 рр.) та Тернопіль (2 – метеорологічна норма за період 1961-2018; 3 – середнє значення за період 1975-2018 рр.)

Таблиця 6. Значення метеорологічної норми та середньорічних та середньомісячних значень, а також максимальні і мінімальні значення, середньоквадратичне відхилення суми атмосферних опадів на метеостанціях Кременець та Тернопіль для періоду 1961–1990 рр.

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Холод-ний період (XI-III)	Теплий період (IV-X)	Рік
Кременець															
Середня	37	35	34	48	74	91	107	72	56	39	40	47	193	487	680

Сер.кв.відх.	23	21	18	26	39	46	53	33	38	29	20	19	44	117	123
Найменша	2	3	2	4	12	19	33	9	5	2	3	6	61	204	357
Найбільша	99	95	72	130	178	224	248	223	171	135	159	95	398	793	927
Тернопіль															
Середня	34	34	32	47	69	81	92	63	52	33	36	39	175	437	612
Сер.кв.відх.	25	22	21	28	31	39	30	26	41	23	19	16	59	84	105
Найменша	5	3	4	3	22	18	28	14	3	2	1	2	68	260	401
Найбільша	108	83	70	164	146	222	193	187	180	220	150	71	327	774	1003

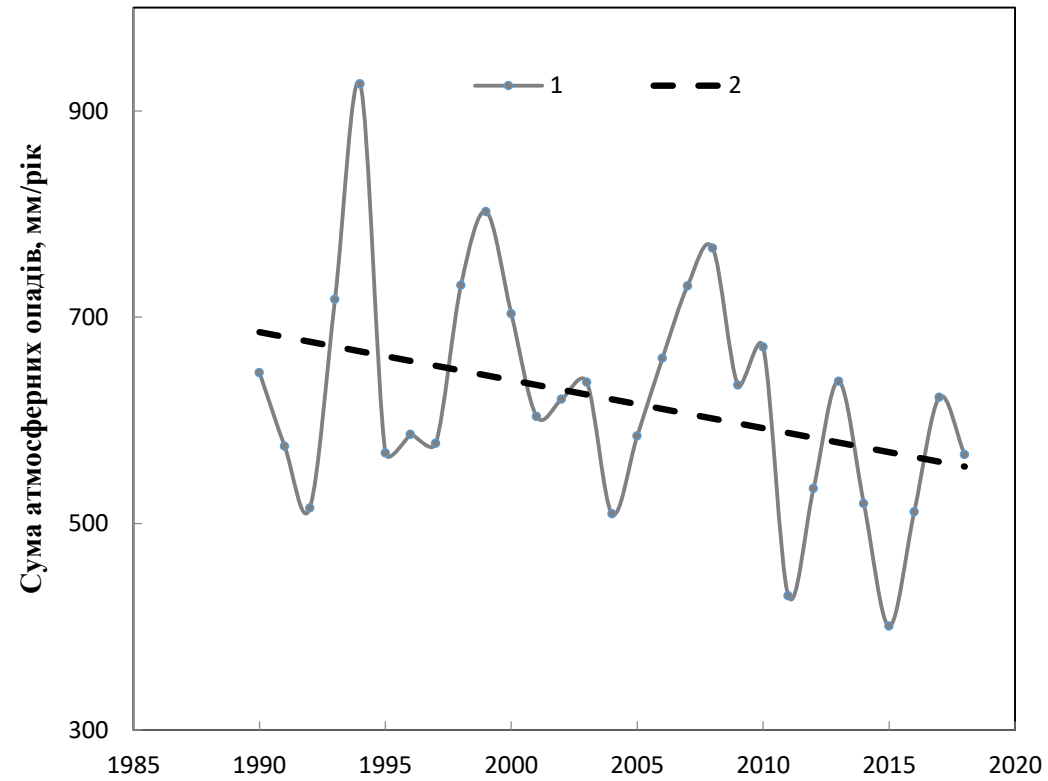


Рис. 4. Часовий хід суми атмосферних опадів на метеостанції Тернопіль за період 1990–2018 рр. (1 – середньорічні значення, 2 - тенденція)

Таблиця 7. Річні кліматичні характеристики та повторюваність небезпечних явищ погоди зафіксовані на метеостанціях Кременець та Тернопіль в 2015 році

Місяць	Середньомісячна температура, °С	Максимальні температура, °С	Мінімальна температура, °С	Атмосферний тиск, гПа	Відносна вологість, %	Місячна кількість опадів, мм/міс	Середня видимість, км	Середня швидкість вітру, км/год	Максимальна швидкість вітру, км/год	Кількість днів з дощем	Кількість днів із снігом	Кількість днів із штормом і грозою	Кількість днів з туманом
Кременець													
1	0.1	2.1	-1.9	1015	82.8	37.6	10.3	18.9	27.7	14	8	0	1
2	0	2.9	-2.4	1019	79.9	25.2	11.5	10.8	17.5	7	5	0	3
3	5	9.7	1	1021	71.4	39.4	12.1	12.4	20	10	0	0	1
4	8.3	13.9	4.1	1015	65.1	41.4	17	14	25.2	13	1	1	0
5	13.9	19.9	9.1	1014	72.4	63.5	18.2	9.8	18.2	12	0	4	3
6	18.3	24.6	12.4	1017	62.3	36.6	20.6	9	16.7	5	0	4	0
7	20.3	26.9	14.7	1014	63.2	39.6	19.7	11.3	19.4	8	0	5	1
8	22.4	29.5	16	1018	49	17	17.6	11.2	17.6	4	0	5	0
9	16.3	21.4	12.4	1017	74	75.7	12.8	12.8	21.2	10	0	4	2

10	7.3	12	3.8	1023	74.2	22.9	11.7	11.2	18.3	9	0	0	6
11	5.2	7.9	2.9	1017	81	77.2	10.6	15.4	23.9	15	0	0	2
12	3.4	6	1	1027	82.8	32.5	12.1	14.4	24.5	10	1	0	5
Середнє	10	14.7	6.1	1018	71.5	42.4	14.5	12.6	20.9	10	1	2	2
±σ	7.9	9.5	6.5	4	10.1	19.7	3.8	2.7	3.6	3	3	2	2
Тернопіль													
	-0.9	1.2	-3	1016	85.1	38.4	7.5	18.4	25.1	10	12	0	8
1	-0.5	2.5	-0.5	1019	78.8	16.3	8.2	12.4	18.8	4	8	0	4
2	4.1	8.9	-0.1	1022	72.5	40.9	9	14.4	22.4	14	2	0	3
3	8	13.4	2.9	1015	61.4	27.2	12.7	19.1	28.4	9	4	1	0
4	14	19.2	8.8	1014	68.3	55.1	12.2	15.1	23	13	0	3	0
5	17.9	23.2	11.8	1017	64	67.8	12.7	13	19.9	6	0	2	0
6	19.8	25.3	13.6	1015	65.7	50.7	12.1	13.5	21	11	0	2	1
7	21.2	28.4	13.5	1018	53.6	26.2	12.2	12.4	19.6	2	0	1	0
8	16.1	21.3	11.9	1018	70.2	32	11.1	14.4	22.7	10	0	2	1
9	7.1	11.9	2.8	1023	72	23.4	9.4	14.4	21.5	11	0	0	5
10	4.4	7.6	1.4	1018	80.7	60.4	8.4	15.8	23.4	15	2	0	1
11	2.8	6	0	1028	81.3	19.6	8.9	16.1	25.7	7	3	0	4
12	9.5	14.1	5.3	1019	71.1	38.2	10.4	14.9	22.6	9	3	1	2
Середнє	7.9	9.2	6.2	4	9.3	17	2	2.2	2.8	4	4	1	3

$\pm\sigma$	-0.9	1.2	-3	1016	85.1	38.4	7.5	18.4	25.1	10	12	0	8
-------------	------	-----	----	------	------	------	-----	------	------	----	----	---	---

Часова динаміка кількості днів з опадами не демонструє вираженої тенденції, але знову ж таки, в довготривалій перспективі всі показники, що характеризують опади (кількість днів з дощем, снігом, з туманами та ін.), знижуються (табл. 3).

Таким чином, фактичні індикатори ризику підтоплення свідчать про суттєву вірогідність виникнення подібних надзвичайних ситуацій, не зважаючи на те, що загальні величини опадів в регіоні демонструють тенденцію до зниження. Разом з тим, не можна не враховувати можливість прояву разових екстремальних погодних явищ, оскільки кількість днів з грозою і градом зростає впродовж останніх трьох десятиліть (табл. 3) і є порівняно значною (табл. 7). Зокрема, 2018 р. відзначився значною кількістю днів, коли певними періодами спостерігалися грози, зливи та інші негативні погодні явища. Саме наприкінці липня

2015 р. потужні зливові дощі спричинили підтоплення у багатьох населених пунктах Західної України.

Окрім цього, весняні паводки (зокрема, підвищення рівня води у річці Горинь) неодноразово спричинювало підтоплення території Ланівецького району, від чого потерпали житлові та інфраструктурні споруди району і міста, включаючи автомобільні дороги.

Все це вказує на значний ризик підтоплення, який не можна ігнорувати. Тому системи оперативного реагування у випадку аварійних ситуацій мають бути готовими до усунення наслідків, а в стані нормального функціонування застосовувати превентивні захисні заходи (підтримувати в належному стані системи відведення паводкових та дощових вод, інженерні системи та обладнання для відкачування таких вод, обвалування, відкоси та інші захисті споруди і облаштування).

Таблиця 8. Оціночна форма для визначення ризику підтоплення

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 або неналежний технічний стан зливової каналізації		+	

Розташування на березі значних водойм	+		
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 належних технічних та людських ресурсів для швидкої евакуації населення		+	
Зруйнована інфраструктура завдяки кліматичним змінам протягом останніх років	+		
Обмежений доступ до інформації про погоду та клімат, про правила поводження під час підтоплення	+		
Відсутність інфраструктури в окремих районах, що можуть бути відрізані водою	+		
Сума балів:			6

5.5. Індикатори для оцінки вразливості зелених зон

Благоустрій території Лановецької ОТГ, зокрема, в місті Ланівці, здійснюється в місцях загального користування із залученням на договірних засадах суб'єктів господарювання, на закріплених та прилеглих територіях суб'єктами благоустрою, згідно вимог законодавства та державних стандартів.

Відповідно до Правил благоустрою території населених пунктів всі суб'єкти господарювання та мешканці зобов'язуються:

- утримувати в належному санітарному стані домоволодіння та прилеглу територію;
- забезпечувати утримання зелених насаджень на прилеглий території в належному стані, знищувати бур'яни та карантинні рослини, скошувати траву, якщо її висота перевищує 15 см.;
- видаляти залишки рослин та складувати в спеціально відведені місця, в тому числі, шляхом укладання відповідного договору зі спеціалізованим підприємством.

При цьому влаштування городів, пошкодження або знищення газонів, самовільне висадження, знищення

дерев, кущів в місцях загального користування без відповідного дозволу заборонено.

На раду ОТГ покладена відповідальність за організацію робіт та залучення мешканців до озеленення території, ліквідації стихійних сміттєзвалищ, знесення

аварійних та сухостійних дерев, викіс трави та бур'янів на підконтрольній території.

Відповідно до аналізу індикаторів вразливості зелених зон виявлено що ризик зменшення зелених зон громади є порівняно незначним.

Таблиця 9. Оціночна форма для визначення вразливості зелених зон

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		+	
Зміщення та зміна тривалості вегетаційного періоду	+		
Зміна кількості та інтенсивності опадів протягом вегетаційного періоду		+	
Площа зелених зон у розрахунку на 1 жителя менша нормативної	+		
Скорочення площі зелених зон	+		
Малий відсоток площі природоохоронних територій		+	
Поява інвазивних видів у межах зелених зон	+		
Поява нових шкідників та захворювань рослин у межах зелених зон		+	
Скорочення кількості видів рослин	+		

Обмеженість технічних та людських ресурсів для утримання зелених зон	+		
Недостатнє фінансування для озеленення та підтримання в належному стані наявних насаджень		+	
Високий рівень атмосферного забруднення	+		
Сума балів:			5

5.6. Індикатори для оцінки вразливості до стихійних гідрометеорологічних явищ

Вразливість Лановецької ОТГ до стихійних гідрометеорологічних явищ оцінюється як помірною. Певною мірою це обумовлено частотою випадання зливових опадів та градів в окремі періоди, кількості днів з грозою, але потенційний ризик для території, особливо тих ділянок, де злизова каналізація та облаштування потребують реконструкції, залишається. Кількість днів з дощем є досить високою у порівнянні з іншими регіонами (від 91 до 166 за період з 1990 р.), коливається з року в рік і дає підстави для занепокоєння. Град спостерігається рідко, але значно частіше, ніж в південніших регіонах. Смерчі практично були відсутні впродовж тривалого періоду (останні декади). Дані щодо повторюваності небезпечних явищ погоди, зафіксовані на метеостанції Тернопіль за період 1973-2018 рр. (таблиця 3), свідчать про те, що головним фактором небезпеки залишаються опади у вигляді дощу. При цьому в деякі роки випадає опадів значно більше норми (наприклад, у 2010 р. випало 760 мм), але це відбувається не за рахунок

потужних злив й тому збитки порівняно менші, ніж в роки з порівняно незначними кількостями опадів за рік, але у вигляді потужних злив. Зокрема, таким руйнівним видався 2018 рік, коли випало всього 502 мм опадів.

Громадою міста заплановані та впроваджуються заходи щодо запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, розроблено плани реагування та поводження в НС на підприємствах та у громадських закладах. Проводиться робота щодо забезпечення необхідної кількості технічних та людських ресурсів для швидкого реагування на надзвичайні ситуації природного та техногенного характеру.

Вживаються також оперативні заходи, викликані загрозами паводків. Так було у 2010 р., коли з'явилося навіть спеціальне Розпорядження голови Лановецької районної державної адміністрації «Про запобігання та мінімізацію наслідків паводків і повеней (від 13 липня 2010 р. № 301). В річних програмах соціально-економічного розвитку передбачені, зокрема, заходи щодо запобігання надзвичайним ситуаціям (зменшення втрат) під час льодоходу, повені та паводків (Програма на 2018 р.).

Таблиця 10. Оціночна форма для визначення вразливості 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 або неналежний технічний стан зливової каналізації		+	
Відсутність достатньої кількості технічних, людських та фінансових ресурсів для швидкої евакуації населення		+	
Обмеженість доступу населення до якісного медичного обслуговування (швидкої медичної допомоги)	+		
Сума балів:			4

5.7. Індикатори для оцінки вразливості до погіршення якості та зменшення кількості питної води

Як вже відмічалось раніше, Ланівецька ОТГ розташована в зоні достатнього зволоження ґрунтів з

великою кількістю опадів, що неоднозначно впливає на надійність та якість питного водопостачання.

Саме тому, міська рада приділяє увагу належному водопостачанню та водовідведенню і в річних програмах соціально-економічного та культурного розвитку Лановецького району пріоритетними напрямками в галузі

водозабезпечення фігурують такі пріоритети, як реконструкція біологічних очисних споруд в м. Ланівці, реконструкція водопроводів, каналізаційних мереж та насосних станцій та ін.

Враховуючи свідоме ставлення громади до питань водопостачання та водовідведення, щорічне здійснення

оперативного реагування на поточні потреби громади, а також відповідно до проведеного аналізу індикаторів якості та кількості питної води можна говорити про помірний ризик вразливості систем водокористування Лановецької ОТГ до змін клімату.

Таблиця 11. Оціночна форма для визначення вразливості до погіршення якості та зменшення кількості питної води

Індикатор	Не актуально (0 балів)	Актуально (1 бал)	Дуже актуально (2 бали)
Відсутність власних джерел водопостачання населення чи використання привозної води	+		
Переважання поверхневих джерел 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 об'єктів, що здійснюють скиди води у водні об'єкти		+	
Неналежний стан водопровідної мережі		+	
Неналежний стан водоочисних споруд		+	

Недосконалість системи водного менеджменту		+	
Зростання кількості населення	+		
Відсутність культури водоспоживання у населення	+		
Значна частка малозабезпечених сімей у структурі населення	+		
Сума балів:			5

5.8. Індикатори для оцінки вразливості до зростання кількості інфекційних захворювань та алергічних проявів

Як вже вказувалося вище, населення Лановецької ОТГ складає близько 12520 осіб. Певну частину складають представники соціально вразливих верств населення (діти, підлітки та люди похилого віку). Зважаючи на повільне зростання частоти прояву стихійних гідрометеорологічних явищ (сильні зливи, аномальна спека, тощо), ризик

поширення інфекційних захворювань та алергічних проявів серед населення Лановецької ОТГ можна оцінити як помірний.

Оцінка індикаторів вразливості громади до зростання кількості інфекційних захворювань та алергічних проявів також виявила помірний ступінь ризику.

Таблиця 12. Оціночна форма для визначення вразливості до зростання кількості інфекційних захворювань та алергічних проявів

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		

5.9. Індикатори для оцінки вразливості енергетичних систем громади

Вразливість енергетичних систем Лановецької ОТГ оцінюється як помірна. Як вже було зазначено, в районі міста спостерігається повільне зростання температури повітря та збільшення кількості днів з високими значеннями температури влітку. Це в подальшому може спричинити незначне зростання споживання електроенергії населенням та підприємствами влітку за рахунок збільшення кількості кондиціонерів, холодильного обладнання та підвищення інтенсивності їхньої роботи. Але основна частина теплової та електричної енергії споживається населенням у холодну пору року.

Надзвичайні погодні ситуації (сильний вітер та повторюваність стихійних метеорологічних явищ) підвищують ризик виникнення надзвичайних ситуацій, пошкодження ліній електропередач та ін. Крім того, виникає необхідність у додаткових енергетичних ресурсах при ліквідації наслідків надзвичайних погодних явищ.

Згідно з метеорологічними даними, наведеними в таблиці 3, в районі Лановецької ОТГ спостерігається дещо підвищена кількість днів з грозою та іншими несприятливими погодними явищами, що може спричинювати пошкодження систем енергопостачання. Тому вразливість енергетичних систем населених пунктів Лановецької ОТГ до надзвичайних погодних явищ можна оцінити як помірну.

Таблиця 13. Оціночна форма для визначення вразливості енергетичних систем громади

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 період року		+	
Зростання кількості днів із сильним вітром та повторюваності стихійних метеорологічних явищ		+	
Незначна абсолютна висота розташування станції, віддаленість від водних об'єктів, випадки підтоплення станції чи територій поблизу	+		
Відсутність 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

5.10. Загальна оцінка вразливості Лановецької об'єднаної територіальної громади до зміни клімату за індикаторами

Узагальнені дані стосовно оцінки вразливості території і населення Лановецької ОТГ до змін клімату

представлені в таблиці 14. Вони свідчать про те, що Лановецька ОТГ є помірно вразливою до наслідків зміни клімату. Разом з тим ризики залишаються, тому плани дій повинні включати заходи, спрямовані на адаптацію до кліматичних змін.

Таблиця 14. Оцінка вразливості Лановецької 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 алергічних проявів	VII. Енергетичні системи
1	1	1	1	1	0	1	1
2	1	1	0	1	0	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0
4	1	1	0	1	0	1	1
5	0	0	0	1	0	0	0
6	1	0	1	0	1	0	1
7	0	1	0		1		
8	1	0	1		1		

9	0	1	0		1		
10	0	0	0		0		
11	0	0	1		0		
12	1	0	0		0		
Всього	7	6	5	4	5	4	4

5.11. Рекомендації щодо адаптації громади до змін клімату

Кліматичні зміни можуть спричинити прямі (фізичні) ризики (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 населених пунктів Лановецької 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 міського середовища до кліматичних змін показала помірну вразливість для більшості розглянутих секторів Лановецької ОТГ та підвищену вразливість до підтоплення та гідрометеорологічних явищ.

Організаційно-управлінські заходи

1. Розробка комплексного Плану заходів щодо адаптації громади до кліматичних змін.

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 ЗМІ та ін.

3. Розробка планів реагування на спекотну погоду, зливові дощі 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. Розробка комплексної програми реагування на НС з урахуванням адаптації до кліматичних змін. Удосконалення матеріально-технічного забезпечення відповідних підрозділів.

5. Розробка графіків роботи підприємств, які надають послуги населенню (поштові відділення, банки тощо) з урахуванням періодів найбільшої спеки впродовж дня.

6. Забезпечення умов щодо створення комфортного температурного режиму під час хвиль тепла у місцях скупчення значної кількості людей, що належать до вразливих груп населення (дитячі дошкільні установи,

лікарні), облаштування додаткових затінених зон для населення на періоди високих температур.

7. Планування нової забудови (нові райони) з урахуванням їхнього забезпечення необхідними площами зелених зон, зниження ризиків підтоплення зливовими водами та ін.

8. Закріплення за організаціями, установами, школами та вищими навчальними закладами окремих зелених зон міста задля покращення догляду за ними.

9. 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 зелених зон в районах нової забудови. Задля додаткового затінення території, перешкоджання надмірного нагріву підстильної поверхні і будівель, забезпечення додаткового охолодження повітря

3. Передбачити створення нових рекреаційних територій поблизу водних об'єктів для забезпечення природного охолодження в спекотну погоду.

4. Використовувати для дахів та фасадів будинків матеріали, що відбивають максимальну кількість сонячної радіації. Світлі кольори поглинають менше сонячної радіації, тому навіть фарбування зовнішніх стін у світлі кольори допоможе знизити їхнє нагрівання.

Інженерно-технічні заходи

1. Підтримувати в належному стані та, при необхідності, модернізувати зливову каналізаційну мережу. Забезпечити всі райони зливовою каналізацією. Здійснювати постійний контроль за регулярністю очищення та технічним обслуговуванням зливової каналізації для збільшення пропускної здатності водогонів.

2. Розробити систему управління дощовою водою в межах міста Ланівці та інших населених пунктів ОТГ (зокрема, доцільно створити / удосконалити резервуари для її накопичення та використання для господарських потреб).

3. Посилити контроль та забезпечити моніторинг якості води, що отримується з відомчих свердловин та потрапляє у мережу водопостачання.

4. Впроваджувати нові технології очищення води, що подається споживачам, та ретельно очищувати стічні води. Підвищити ефективність системи контролю за якістю питної води.

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

6. Розробити пріоритетний перелік заходів і проектів з енергоефективності та енергозбереження та забезпечити їх виконання.

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

1. Проведення інформаційної кампанії, спрямованої на різну цільову аудиторію (від наймолодших мешканців

міста 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 Лановецької ОТГ 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-добу опалювального періоду вибраного базового року – 2014 рік Лановецької 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 Лановецької 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 Лановецькій ОТГ. Проаналізована динаміка споживання енергетичних ресурсів за 5 років (з 2014 – 2018 рр.) у розрізі основних секторів (муніципальні будівлі, житлові будинки, муніципальне громадське освітлення, транспорт, промисловість).

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 2014 року, як базового, відносно до якого у 2030 році планується досягнути зменшення викидів CO₂ на **13 274 т** або на **30,15%**.

Крім того, планується на **47 555** МВт*год./рік зменшити споживання всіх основних видів енергетичних ресурсів та довести використання ВДЕ до **17 745** МВт*год./рік, що відповідно до плану повинно скласти 10,4% від загального споживання енергії.

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

Надані пропозиції щодо удосконалення системи енергетичного менеджменту у Лановецькій 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 міського бюджету Лановецькій громаді щодо фінансування (спів фінансування) 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 спів фінансування 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 2014 р.																
	Електроенергія	Теплоенергія/Холод	Викопне паливо								Енергія з відновлювальних джерел				Загалом		
			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																	
Муниципальні будівлі, обладнання/об'єкти	20	0,0	7132	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36	0,0	0,0	24	0,0	0,0	0,0	7212
Житлові будівлі	5588	0,0	128193	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	133781
Муниципальне громадське освітлення	18	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	18
Промисловість	343	0,0	14971	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	15314
Інші об'єкти	6427	0,0	377	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	6804
Всього	12396	0,0	150673	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36	0,0	0,0	24	0,0	0,0	0,0	163 129
ТРАНСПОРТ																	
Громадський транспорт	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	0,0
Інший муниципальний транспорт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4369	3433	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7802
Всього	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4369	3433	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7802
РАЗОМ	12396	0,0	150673	0,0	0,0	4369	3433	0,0	36	0,0	0,0	24	0,0	0,0	0,0	0,0	170 931

Сектор	БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ (тн/CO2) на 2014 р.																
	Електроенергія	Теплоенергія/ Холод	Викопне паливо								Енергія з відновлювальних джерел					Загалом	
			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	18	0,0	1441	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1471
Житлові будівлі	5096	0,0	25895	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	30991
Муніципальне громадське освітлення	16	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	16
Промисловість	313	0,0	3024	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	3337
Інші об'єкти	5861	0,0	76	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	5937
Всього	11304	0,0	30436	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41752
ТРАНСПОРТ																	
Громадський транспорт	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
Інший муніципальний транспорт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1167	855	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2022
Всього	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1167	855	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2022
РАЗОМ	11304	0,0	30436	0,0	0,0	1167	855	0,0	12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43 774

Скорочення викидів CO₂ від упровадження основних заходів ПДСЕРК у Лановецькій ОТГ
Роки впровадження: 2020-2030 рр. Інвестиції: 84,3 млн. грн.
Джерела фінансування: бюджет розвитку міста (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	Виробво відновл. енергії, МВт-год/рік	Скорочення викидів CO ₂ (т/рік)	% до базового року
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти					30 400 000	12 673	2 164	3 905	8,85
1.1	Запровадження системи енергоменеджменту для покращення енергетичної політики міста	Удосконалення системи енергоменеджменту, встановлення лімітів споживання ПЕР, закупівля програмного забезпечення, навчання персоналу	Міський бюджет, інші джерела фінансування	2020 – 2030	2 370 000	2053	0,0	529	1,2
1.2	Запровадження системи енергомоніторингу в муніципальних будівлях	Удосконалення ICE, щотижневий облік муніципальних будівель, мотиваційні заходи серед хауз-майстрів	Міський бюджет	2020 – 2030	105 000	1878	0,0	484	1,1
1.3	Впровадження енергозберігаючого освітлення в бюджетних закладах	Заміна ламп на енергоощадні	Міський бюджет, Державний фонд регіонального розвитку, інші бюджети	2020 – 2020	1 475 000	83	0,0	76	0,2

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	Міський бюджет, інші бюджети, кошти МФО	2020 – 2023	21 650 000	6495	0,0	2362	5,3
1.5	Використання відновлювальних джерел енергії в муніципальних будівлях	Встановлення геліосистеми, теплового насосу «повітря-вода» та електрочотла (пілотний проект)	Міський бюджет, інші бюджети, кошти МФО	2020 – 2022	1 050 000	24	24	22	0,05
1.6	Переведення закладів бюджетної сфери на опалення альтернативними видами палива	Реконструкція систем опалення будівель із встановленням модульних установок на біопаливі	Міський бюджет, інші бюджети, кошти МФО	2020 – 2023	3 750 000	2140	2140	432	1
2. Житлові будівлі					44 068 000	23 243	15 480	6 023	13,7
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	2 363 000	133	0,0	121	0,3
2.2	Комплексна термомодернізація житлових будівель (в тому числі ОСББ)	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	Приватні кошти, міський бюджет	2020 – 2030	18 030 000	7630	0,0	2775	6,3

		санації інженерних мереж (приватні кошти і кошти Програми «Теплий дім»)							
2.3	Заміщення використання природного газу в житлових будівлях альтернативними видами палива	Заміна газових котлів в житлових будинках на твердопаливні котли (приватні кошти)	Приватні кошти	2020 – 2030	23 675 000	15480	15480	3127	7,1
3. Муніципальне громадське освітлення					2 380 000	193	0	176	0,4
3.1	Капітальний ремонт мереж вуличного освітлення	Технічне переоснащення світильників на основі LED технологій та впровадження загальноміської системи управління освітленням вулиць	Міський бюджет, Державний фонд регіонального розвитку, інші джерела фінансування	2020 – 2022	2 380 000	193	0	176	0,4
4. Транспорт					3 140 000	1 704	101	660	1,5
4.1	Переведення транспорту на електроенергію	Будівництво електрозаправних станцій на геліосистемах	Міський бюджет, приватні кошти	2020 - 2030	410 000	338	101	308	0,7
4.2	Впровадження програми «Безпечна громада»	Впровадження системи глобального відеомоніторингу, зон платного паркування та автоматизованої системи управління транспортом (АСУТ)	Міський бюджет, приватні кошти	2020 - 2022	2 730 000	1366	0	352	0,8
5. М'які заходи					4 310 000	9 742	0	2 510	5,7
5.1	М'які просвітницькі заходи	Скорочення викидів від упровадження інформаційно-просвітницьких заходів	Міський бюджет, інші джерела фінансування	2020 - 2030	2 560 000	8717	0	2246	5,1
5.2	Озеленення	Вирощування енергетичних рослин	Міський бюджет, інші джерела фінансування	2020 - 2030	1 750 000	1025	0	264	0,6
РАЗОМ					84 298 000	47 555	17 745	13 274	30,15

Перелік основних індикаторів

Найменування	Кількість	Базовий рік
Загальне споживання енергії в МВт/год	170 931	2014
Кадастр викидів тис т CO ₂	44	2014
Середня кількість викидів на 1 мешканця в тонах CO ₂	3,55	2014
Споживання енергії в муніципалітеті на 1 мешканця в МВт/год	13,8	2014