

ПЛАН ДІЙ ЗІ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА КЛІМАТУ

Смолінської
об'єднаної територіальної громади
до 2030 роки

Україна
2019



NATIONAL UNIVERSITY OF
KYIV MOHYLA ACADEMY

RcErBs

Фонд «Регіональний центр
економічних досліджень та
підтримки бізнесу»

ЗАТВЕРДЖЕНО
Смолінською селищною радою
від _____ 2019 року № _____



**ПЛАН ДІЙ
СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ
ТА КЛІМАТУ
Смолінської
об'єднаної територіальної громади
до 2030 року**



Україна

2019

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ	4
ВСТУПНА ЧАСТИНА.....	5
РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА	6
1.1. Історична довідка	6
1.2. Склад громади.....	7
1.3. Географія і природний потенціал	7
1.4. Бюджет громади.....	7
1.5. Інвестиційна політика	7
1.6. Земельний фонд	8
1.7. Чисельність населення.....	8
1.8. Нормативна база	9
1.8.1. План пріоритетних дій уряду.....	9
1.8.2. Місцеві ініціативи	10
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА ТА СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ	11
2.1. Основні споживачі енергоресурсів у громаді	11
2.1.1. Житловий фонд.....	11
2.1.2. Муніципальні об'єкти	11
2.1.3. Промисловість та мале підприємництво.....	12
2.1.4. Транспорт	12
2.2. Аналіз споживання паливно – енергетичних ресурсів.....	14
2.2.1. Газопостачання	14
2.2.2. Теплопостачання	15
2.2.3. Електропостачання	15
2.2.4. Водопостачання і водовідведення	17
2.2.5. Муніципальне освітлення	18
РОЗДІЛ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ.....	20
3.1. Вступ	20
3.2. Вибір коефіцієнтів викидів.....	20
3.3. Співвідношення одиниць виміру.....	21
3.4. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах	23
3.5. Обґрунтування розрахунків	25
3.6. Обґрунтування вибору базового року	25

3.7. Розподіл викидів CO ² у базовому 2016 році	26
3.8. Формування базового кадастру викидів.....	27
РОЗДІЛ 4. ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ (ПДСЕРК/SECAP)	28
4.1. Стратегія, цілі та зобов'язання до 2030 року.....	28
4.2. Обмеження і пріоритети ПДСЕРК	28
4.3. Створення дієвої структури енергетичного менеджменту	31
4.4. Інформаційно-просвітницькі (м'які заходи)	33
4.4.1. Упровадження освітніх практичної спрямованості семінарів у загальноосвітніх навчальних закладах	33
4.4.2. Проведення інформаційно-роз'яснювальної роботи з населенням міста, спрямованої на ощадливе споживання енергоресурсів	34
4.4.3. Комплекс адміністративно-організаційних заходів, які стимулюють зменшення викидів CO ²	35
4.4.4. Проведення заходів щодо підвищення обізнаності та залучення громадськості до вирішення екологічних проблем	36
4.5. Очікувані результати і рекомендації експертів з реалізації ПДСЕРК зменшення викидів CO ² порівняно з 2016 базовим роком	37
4.6. Джерела фінансування ПДСЕРК	37
РОЗДІЛ 5. КЛІМАТИЧНА СКЛАДОВА.....	40
РОЗДІЛ 6. МОНІТОРИНГ ТА ЗВІТНІСТЬ	66
6.1. Моніторинг ПДСЕРК.....	66
6.2. Звіт про впровадження ПДСЕРК до Об'єднаного дослідницького центру Єврокомісії.....	67
ВИСНОВОК	68
Додатки	69

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

ПДСЕРК -	План дій зі сталого енергетичного розвитку
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

Зміни у суспільному житті, нові можливості і виклики надихають нас розвивати свою громаду, ефективно використовувати її потенціал, в тому числі в рамках Європейської Ініціативи «Угода Мерів».

Одним з Головних завдань, які ставлять перед собою підписанти є скорочення видисків CO² щонайменше на 30% відносно базового року. Основним інструментом для досягнення даної цілі є розробка Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату – організованого прозорого діалогу місцевої влади, бізнесу і громадськості міста, як учасників процесу розвитку та покращення свого майбутнього. Проекти та заходи, що містяться у плані, визначають індикатори та показники, які дозволяють здійснювати моніторинг і оцінювати успішність реалізації та ефект.

Ціль розробки Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Смолінської 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

Перші згадки про поселення на цьому місці з'явилися в 1790 р., після закінчення російсько-турецької війни і ліквідації Запорізької Січі, коли почалося масове заселення Дикого Поля. Спочатку тут були села Уманьське (пізніше перейменоване в Янопіль) і Червоний Кут. В XIX ст. тут був збудований храм, який не працював в період радянської влади. Лише в 1990 р. храм було передано громаді.

В 1964 р. в районі села Березівка геолого-

розвідувальною партією № 47 були знайдені декілька радіоактивних аномалій, в результаті чого в 1966 р. після проведення попередніх геологічних досліджень і було відкрите промислове уранове родовище. Поступово почала зароджуватися Смолінська шахта і селище для шахтарів, який з вагончиків і бараків ГРП-47 (в майбутньому геолого-розвідувальна експедиція), яке і розрослося до сучасного населеного пункту. В 1971 р. почалося будівництво першого



селища, яке надалі було названо селищем «Будівельників». Зараз це вулиці Будівельників та Шкільна.

Офіційною датою створення Смолінської шахти є 28 квітня 1972 р., коли був виданий наказ 1-го Головного управління Міністерства середнього

машинобудування СРСР про створення рудоуправління Східний ГЗК. 7 червня 1972 р., був створений новий колектив шахти № 1 в кількості 46 чоловік із числа гірників ГРП-47. В подальшому до них приєдналися будівельники, гірники, які прибули з м. Жовті Води, з рудників Кривого Рогу і інших урановидобувних підприємств Міністерства середнього машинобудування, а також молодими робітниками місцевого населення. 4 грудня 1973 р. був закладений перший блок

стіл жилого будинку населеного пункту, якому 20 липня 1976 р. Указом Президії Верховної Ради Української РСР присвоєно найменування — селище Смоліне в честь головного геолога ГРП-47, лауреата Ленінської премії, Героя соціалістичної праці Смоліна Миколи Васильовича.

10 серпня 1976 р. рішенням виконкому Кіровоградської обласної ради депутатів трудящих № 338 селищу був присвоєно статус селища міського типу.

1.2. Склад об'єднаної територіальної громади

Смолінська об'єднана територіальна громада розташована у центральній частині України Кіровоградської області Маловисківського району. До складу громади увійшли населені пункти: смт Смоліне, с.Березівка, с.Пятихатки з адміністративним центром у смт Смоліне. Відстань до адміністративного центру ОТГ від населених пунктів: с.Березівка 2,3 км, с.Пятихатки 8,4 км.

1.3. Географія та природний потенціал

Смолінська об'єднана територіальна громада розташована в центральній Україні, у західній частині Маловисківського району в лісостеповій зоні.

Рельєф переважно рівнинний. Територією громади протікає річка Кільтень. Клімат сприятливий, помірний.

Корисні копалини : уранова руда, пісок, щебінь
Ґрунти: чорнозем

1.4. Бюджет громади

Загальний дохід бюджету Смолінської ОТГ в 2019 році заплановано в розмірі 70,73 млн. грн., в тому числі – власні доходи 43,49 млн. грн., або 61,49%. Як бачимо, відбувається зростання власних доходів громади з 38,05 млн. грн. в 2018 році до 43,49 млн. грн. у 2019 році, тобто на 5,44 млн. грн., або на 14,29%. В структурі власних доходів громади і надалі основну частину надходжень очікується отримати від податку на доходи фізичних осіб – 31,52 млн. грн., або 72,48%.

Загальна сума видатків Смолінської ОТГ на 2019 рік заплановано в розмірі 76,2 млн.грн., в тому числі видатки на шкільну освіту 30,68 млн.грн. (40,26 %), на охорону здоров'я – 15,65 млн.грн. (20,54%) та на дошкільну освіту – 8,83

млн.грн. (11,59%). Як бачимо, відбулось незначне зменшення у відсотковому виразі в порівнянні 2019 та 2018 років: видатків на шкільну освіту – з 41,1% до 40,26%, дошкільну освіту – з 13,11% до 11,59% та на охорону здоров'я – з 21,2% до 20,54%. Загалом видатки на освіту в громаді в 2019 році склали 39,51 млн. грн., або 51,85%, що у відношенні до загальної суми видатків на 1,18 % більше, ніж в попередньому році. Також відбулось відносне збільшення видатків на утримання ради та виконавчих органів ОТГ з 6,37% до 6,98%.

1.5. Інвестиційна політика

Смолінська об'єднана територіальна громада веде активну співпрацю з міжнародними компаніями. У селищній раді є багата практика у реалізації проектів із залученням міжнародної технічної та фінансової допомоги. Громада брала участь у таких проектах:

- Український фонд соціальних інвестицій – реалізовано проект «Капітальний ремонт з впровадженням енергозберігаючих технологій у ДНЗ №1 "Теремок" в селищі Смоліне Маловисковського р-ну Кіровоградської обл

- У співпраці з проектом Європейського Союзу та Програми розвитку ООН «Місцевий розвиток, орієнтований на громаду» - реалізовано мікропроект « Модернізація вуличного освітлення в смт. Смоліне».

- У співпраці з проектом Європейського Союзу та Програми розвитку ООН «Місцевий розвиток, орієнтований на громаду» - реалізовано мікропроект «Покращення умов транспортування сміття в смт. Смоліне» (назва-гасло «Чисте довкілля»).

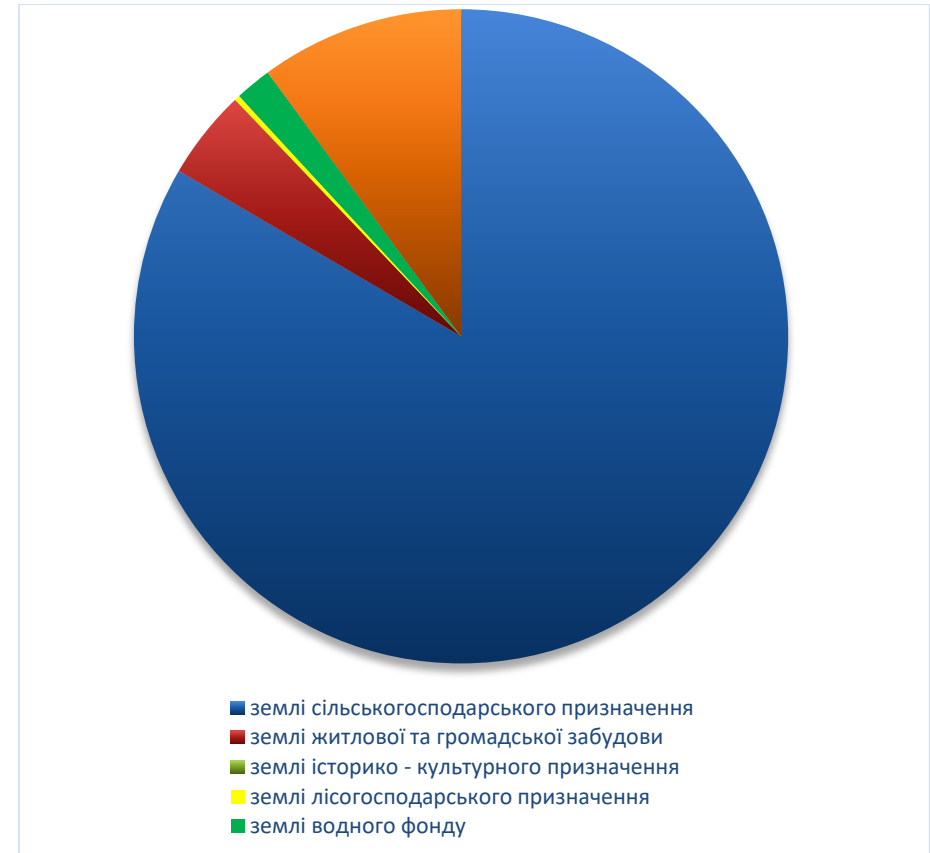
- Конкурс проектів співпраці бібліотек з місцевими громадами Бібліоміст – «Відкритий доступ до Всесвітньої мережі Інтернет»

На сьогоднішній день Смолінська об'єднана територіальна громада веде активну співпрацю з проектом Агенства США з міжнародного розвитку (USAID) «Децентралізація приносить кращі результати та ефективність» (DOBRE) та впроваджує декілька проектів.

1.6. Земельний фонд

Структура земельного фонду за цільовим призначенням

Структура земель	Площа, га
Всього земель	4708,75
<i>у тому числі:</i>	
землі сільськогосподарського призначення	3795,59
землі житлової та громадської забудови	201,25
землі оздоровчого призначення	-
землі природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення	-
землі рекреаційного призначення	-
землі історико-культурного призначення	0,04
землі лісгосподарського призначення	12,3
землі водного фонду	81,79
землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення	457,9



1.7. Чисельність населення

Наявне населення, в т.ч.	9891
Природний приріст населення	2
Механічний приріст	-128
Загальне збільшення (зменшення)	-126
0-18 років	2076
18-45 років	4382
45 – 65 років	2315
Старше 65 років	1118

1.8. 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;
- ❖ Закон України «Про енергетичну ефективність будівель», від 22.06.2017р. № 2118-19;
- ❖ Закон України «Про Фонд енергоефективності» від 08.06.2017 року № 2095-19;
- ❖ Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» від 18.08.2017 року №605-р.

1.8.1. План пріоритетних дій Уряду

- ❖ Розробка та затвердження нової національної енергетичної стратегії до 2035 року;

- ❖ Реформування газового ринку і податкової системи в національній газодобувній промисловості для стимулювання видобутку газу;
- ❖ Підвищення ефективності виробництва електроенергії і тепла за рахунок технологічних удосконалень; мінімізація тепловтрат в мережах теплопостачання. Стимулювання інвестицій в генерацію і постачання тепла;
- ❖ Підвищення енергоефективності (технології, інвестиції, вдосконалення регулювання у відповідності до стандартів ЄС);
- ❖ Впровадження системи планування скорочення промислових викидів відповідно до Національного плану скорочення викидів та вимог Директиви 2010/75/ЄС);
- ❖ Впровадження технологій і заходів, спрямованих на підвищення енергоефективності та енергозбереження в

комунальному і промислового секторах (наприклад, теплосація будівель і т.д.);

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

1.8.2. Місцеві ініціативи

- ❖ Рішення міської ради "Про приєднання до європейської ініціативи «Угода мерів»;
- ❖ План стратегічного розвитку Смолінської громади;
- ❖ Підписання Меморандуму про співпрацю з експертним співтовариством.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА ТА СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ

2.1. Основні споживачі енергоресурсів

2.1.1. Житловий фонд

Житловий фонд громади представлений як приватними садибами так і багатоповерхівками:

- кількість приватних будинків – 250 шт
- кількість багатоповерхових будинків – 49 шт з них:
 - 9 поверхових – 11 шт
 - 5 поверхових – 22 шт
 - 2-3-4 поверхових – 16 шт

Загальна кількість квартир – 2950

Рік побудови 1970-1995

Загальна площа житлового фонду Смолінської громади – 148 958 м²

На території громади зареєстровано 3 ОСББ:

1. «Житло для людей»
2. «Смолінчанин»
3. «Пролісок-71»

2.1.2. Муніципальні об'єкти

Мережа закладів освіти

На території громади функціонують 2 дитячі дошкільні заклади (дитячі садки), 2 початкові школи (в тому числі, одна в рамках комплексу), а також мистецька школа, які знаходяться в населеному пункті Смоліне. З Березівки немає організованого окремого підвезення дітей.

Загальна кількість місць в навчально-освітніх закладах складає 2.310, натомість кількість учнів – 1.316, тобто об'єкти використовуються близько на 57%. Однак, слід звернути увагу на те, навчально-виховний комплекс окрім школи I-III рівня, включає також Дитячо-юнацький центр, в якому відбуваються спортивні та мистецькі позашкільні заняття для 438 учнів. У обох школах кількість учнів упродовж 3 (трьох) років збільшується дуже незначно.

Кількість дітей у дитячих дошкільних закладах знижується; колись на території громади було 5 закладів, тепер лише 2, але й вони використовуються не повністю.

Заклади охорони здоров'я і соціальної допомоги

I рівень медичної опіки у громаді забезпечує Смолінська лікарська амбулаторія. Тут працює 15 осіб. Створення Смолинського центру надання первинної медичної допомоги планується впродовж цього року. У селі Березка працює фельдшерсько-амбулаторний пункт, в якому працюють два працівники.

Своєю чергою медичні послуги на II рівні надає Державний заклад «Спеціалізована медико-санітарна частина № 17. Як стан будівель, так і обладнання, в дуже незадовільному стані. 1 січня 2019 року в лікарні відкрито поліклініку і діагностичний відділ з рятувальними функціями, яка працює 24 години на добу.

Відділ надання соціальних послуг був створений на початку січня 2018 року.

Заклади культури та спорту

Центрами культурного життя в громаді є 2 будинки культури, 2 бібліотеки та мистецька школа.

В Березівці, головний зал у будинку культури розрахований на 450 осіб. У цій самій будівлі знаходиться бібліотека, яка веде активну діяльність.

Будинок культури в Смоліне знаходиться у великому навчально-виховному комплексі загальною площею понад 4 тисячі м². Це тут, в рамках його діяльності і діяльності ДЮЦ, відбувається більшість занять і заходів культурного характеру. В будинку культури діє кілька вокальних груп, народний ансамбль та духовий оркестр. Частина молоді відвідує заняття з танцю та драматичний гурток.

Мистецька школа має два відділення: інструментальне та музично-теоретичне.

Важливим елементом інфраструктури ОТГ є бібліотеки, які поступово переходять з формату «книгарні» у формат «центру інформації і культури».

2.1.3. Промисловість та мале підприємництво

Перелік найбільших підприємств та напрямів їх діяльності

1. ДП «Схід ГЗК» Смолінська шахта – видобування уранової руди
2. ПРАТ Полтавське ХПП – Зберігання зерна
3. ОКВП Дніпро-Кіровоград - водопостачання
4. КНП «Смолінська медико-санітарна частина» Смолінської селищної ради

Мале підприємництво

Назва показника	Роки				
	2014	2015	2016	2017	2018
Зареєстровані суб'єкти господарської діяльності, всього	105	109	113	119	135
Зареєстрованих фізичних осіб-підприємців	93	97	101	105	112
Кількість малих підприємств	8	8	8	9	18

2.1.4. Транспорт

Протяжність автомобільних доріг та їх тип покриття

Загальна протяжність вулично-дорожньої мережі -48,21 км, з неї:

- З твердим покриттям – 32,07
- З удосконаленим покриттям – 11,44
- Дамби – 2,89
- Ґрунтови (без покриття) – 1,81

Приватний транспорт

Згідно наявної інформації з автоматизованої бази даних на території Смолінської ОТГ зареєстровано 1452 автомобіля

Громадський транспорт

Громадський транспорт у громаді відсутній, але є автобуси з шахти, які здійснюють довіз робітників відповідно до графіку. Перевезення здійснюються автомобілями МАЗ-103 та ЛАЗ-695, які здійснюють від 5 до 8 рейсів

Муніципальний транспорт

На балансі Смолінської селищної ради, Смолінської медико-санітарної частини, КП Енерговодоканал, ОКВП "Дніпро-Кіровоград", ПП Гудекс-екосервіс та відділу освіти перебуває 16 транспортних засобів

Споживання палива муніципальним транспортом в тис літрів 2014 – 2018 роки

Тип палива	2014	2015	2016	2017	2018
Бензин	15,33	10,05	20,37	26,09	14,09
Дизель	-*	-*	0,31	3,6	2,1
Газ	-*	-*	0,03	8,3	24,4

2.2. Аналіз споживання паливно енергетичних ресурсів

2.2.1. Газопостачання

Розподіл природного газу у Смолінську ОТГ здійснює Маловисківське УЕГГ «Кіровоградгаз»

Газотранспортні системи

Назва об'єкта	Одиниці виміру	Кількість
ГРП	шт.	4
ШРП	шт.	15
Газопроводи високого тиску	км	14,406
Газопроводи середнього тиску	км	6,436
Газопроводи низького тиску	км	11,384

Фактичне споживання природного газу по групах споживачів в тис. м³ з 2016 по 2018 роки

Категорія	2014	2015	2016	2017	2018
Муніципальні будівлі	366,444	462,934	528,783	481,37	505,74
Населення	3561,4	3019,1	3114,03	2836,3	3093,1
Промисловість	381,19	297,03	357,05	371,4	523,2
Інші (КП «Енерго-водоканал»)	464,4	371,8	405,5	394,3	471,3



Структура споживання природного газу в базовому 2016 році



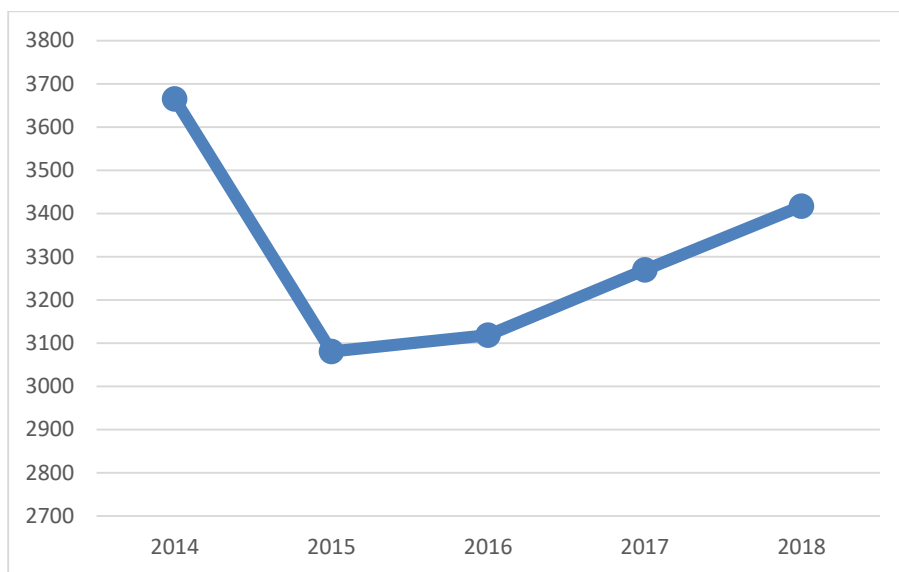
2.2.2. Теплопостачання

Теплопостачання у громаді здійснює КП «Енерговодоканал», яке опалює муніципальні будівлі. Централізоване теплопостачання в інших секторах відсутнє.

Кількість котелень та їх потужність – 2 міні котельні сумарною потужністю 5,5 МВт

Споживання теплової енергії муніципальними будівлями в Гкал з 2014 по 2018 роки

2014	2015	2016	2017	2018
3664,59	3080,38	3117,98	3269,32	3416,4



Виробничі показники теплопостачального підприємства

Найменування	2014	2015	2016	2017	2018
Виробництво теплової енергії всього, Гкал	3898,5	3277	3317	3478	3630
Витрати на власні потреби, Гкал	24	24	24	24	24
Втрати в мережах, Гкал	233,91	196,62	199,02	208,68	213,6
Приведене теплове навантаження Гкал/год ВСЬОГО, в т.ч.:	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Споживання газу, тис м ³	464,4	371,8	405,5	394,3	471,3
Споживання електроенергії, МВт/год	93,105	88,705	92,752	91,355	93,602
Споживання води на підпитку мереж, тис м ³	0,378	0,348	0,371	0,362	0,390

2.2.3. Електропостачання

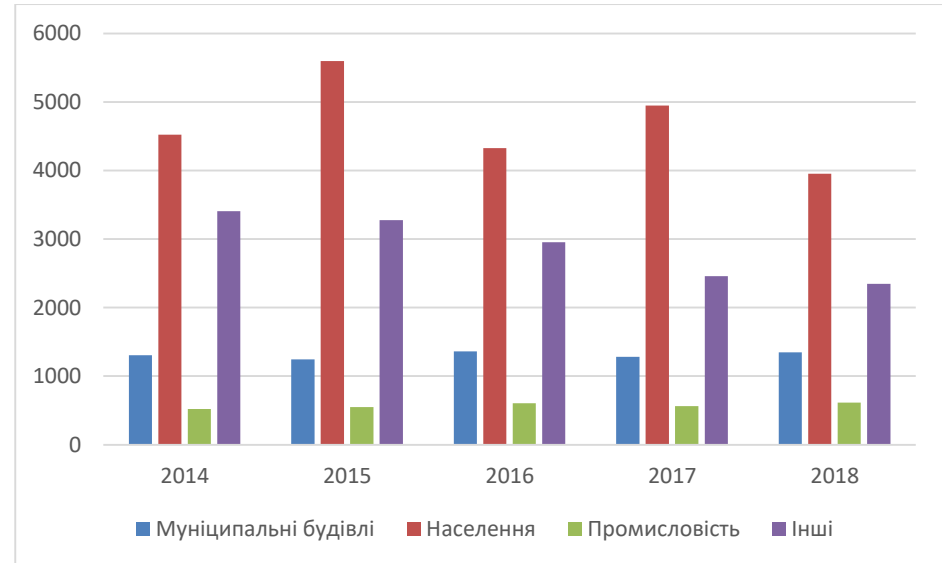
Електропостачання в громаді здійснює постачальник універсальної послуги ТОВ «Кіровоградська обласна ЕК» з дозволеною потужністю до 150 кВт

Протяжність кабельних та повітряних ліній електропередач становить:

Повітряні лінії 10 кВ – 49,22 км;
Кабельні ділянки 10 кВ – 8,47 км;
Кабельні ділянки 6 кВ – 15,8 км.
Кількість трансформаторних підстанцій – 58 шт.

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

Категорія споживачів	2014	2015	2016	2017	2018
Муніципальні будівлі	1308	1246	1361	1284	1347
Населення	4525	5598	4329	4948	3954
Промисловість	521	550	605	563	615
Інші	3409	3277	2957	2458	2347



Структура споживання електроенергії в базовому 2016 році



2.2.4. Водопостачання та водовідведення

Централізоване водопостачання смт Смоліне здійснює Смолінське водопровідно-каналізаційне господарство обласного комунального виробничого підприємства (ОКВП) «Дніпро-Кіровоград», яке належить до спільної власності територіальних громад сіл, селищ і міст області. Засновником ОКВП «Дніпро-Кіровоград» виступає Кіровоградська обласна рада, управління житлово-комунального господарства Кіровоградської обласної державної адміністрації забезпечує галузеву політику та розвиток ОКВП «Дніпро-Кіровоград».

Джерелом водопостачання для Смолінського ВКГ є річка Синюха, підйом води з якої здійснюється на водозаборі берегового типу. Насосною станцією I підйому вода по магістральному водопроводу «Новоархангельськ-Смоліно» транспортується до водопровідних очисних споруд розташованих у смт Смоліне. Після очищення та знезараження, вода питної якості водопровідною насосною станцією II підйому подається до розподільчих мереж смт Смоліне.

Система водовідведення смт.Смоліне являє собою систему мереж і інженерних споруд для відведення та очищення стічних вод. Кількість каналізаційних насосних станцій - 5 од., загальний об'єм приймальних резервуарів: КНС №3 – 107 м³, КНС №1 - 150 м³, КНС №2 - 79,5 м³, КНС №4 - 110 м³, КНС №5- 55 м³).

Установлена виробнича потужність водовідведення - 10000 м³/добу. Фактична виробнича потужність – 800-1150 м³/добу. Кількість скидових стічних вод – 800-1000 м³/добу.

Смолінські каналізаційні очисні споруди збудовані за проектом «Госстрой СССР Союзводоканал, НИИ проект Харьковський водоканалпроект» та введені в експлуатацію у 1981 році.

Проектна потужність каналізаційних очисних споруд складає 10000,0 м³ на добу. Фактична потужність у 2018 році – 800÷1150 м³ на добу.

Стічні води на каналізаційних очисних спорудах смт Смоліне очищуються механічним та біологічним методом.

Утилізація осадів стічних вод:

- видалені в процесі механічної очистки грубі покидьки складаються в баки для сміття, знезаражуються хлорним вапном та вивозяться на сміттєзвалище;

- сирий осад та надлишковий активний мул, що утворюються в процесі очищення стічних вод спрямовуються на мулові майданчики, призначені для механічного зневоднення осадів в природних умовах на штучному підґрунті з дренажем, які дозволяють знизити вологість зневодненого осаду до 75-80%.

Водопостачання за категоріями споживачів в м³ з 2014 по 2018 роки

Категорія споживачів	2016(IV кв)	2017	2018
Муніципальні будівлі	2361,243	9184,89	9181,3
Житлові будівлі	44569,176	162965,287	166280,859
Промисловість	3316	13194	10412,4
Інші	500	4624,8	4224

Водовідведення за категоріями споживачів в м³ з 2014 по 2018 роки

Категорія споживачів	2016(IV кв)	2017	2018
Муніципальні будівлі	2361,243	9184,89	9181,3
Житлові будівлі	40936,96	150491,4	151789,36
Промисловість	18925	61445	51633,4
Інші	409,056	3593,521	3311,7

2.2.5. Муніципальне освітлення

№	Параметр	Одиниця виміру	Значення
1	Загальна кількість існуючих ліхтарів вуличного освітлення	шт.	337
2.1	Тип існуючих ліхтарів вуличного освітлення	тип	ДНаТ
2.2	Тип існуючих ліхтарів вуличного освітлення	тип	LED
2.3	Тип існуючих ліхтарів вуличного освітлення	тип	Люмінісцент

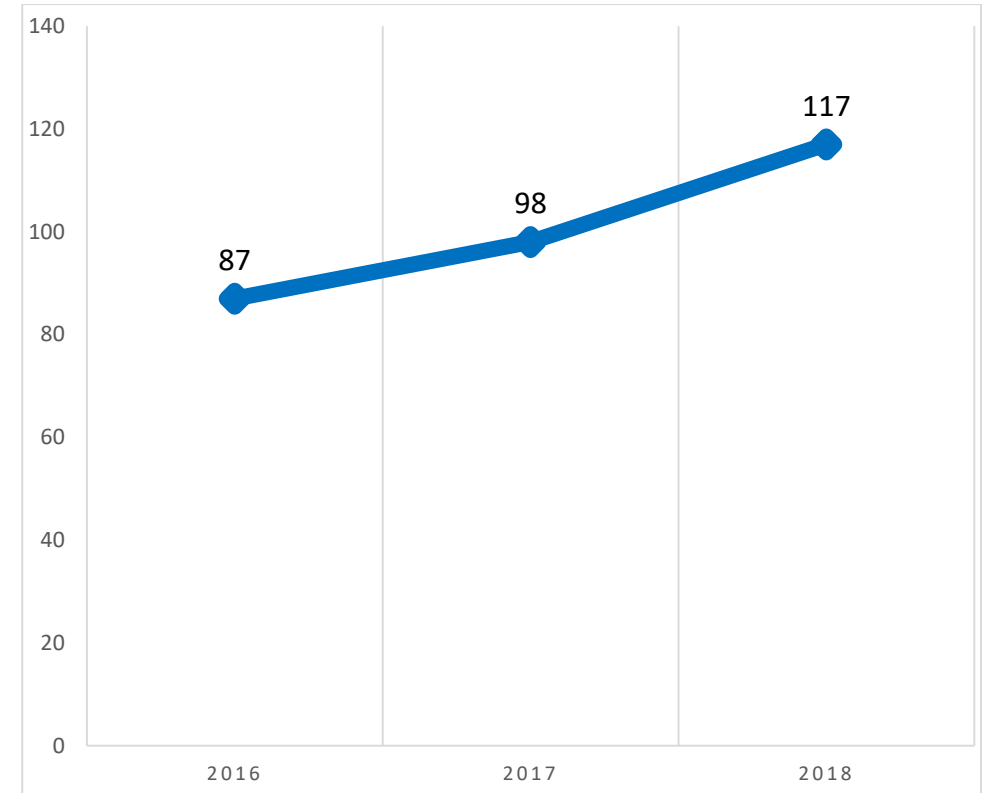
2.4	Тип існуючих ліхтарів вуличного освітлення	тип	ДРЛ (ртутні)
3.1	Кількість існуючих ліхтарів типу 2.1	шт.	169
3.2	Кількість існуючих ліхтарів типу 2.2	шт.	50
3.3	Кількість існуючих ліхтарів типу 2.3	шт.	101
3.4	Кількість існуючих ліхтарів типу 2.4	шт.	17
4	Кількість існуючих розподільчих шаф вуличного освітлення	шт.	19
5	Кількість власних (муніципальних) опор вуличного освітлення	шт.	151
6	Кількість ліхтарів спільної підвіски на опорах обленерго	шт.	-
7	Загальна протяжність ліній вуличного освітлення	км	16,872
7.1	Протяжність власних (муніципальних) ліній вуличного освітлення	км	-
7.2	Протяжність ліній вуличного освітлення спільної підвіски по опорах обленерго	км	-

8	Бракуюча кількість ліхтарів вуличного освітлення	шт.	200
9	Бракуюча кількість розподільчих шаф вуличного освітлення	шт.	20
10	Бракуюча кількість опор вуличного освітлення	шт.	100
11	Бракуюча протяжність кабелю вуличного освітлення	км	11,0

Загальне використання електроенергії на муніципальне освітлення з 2014 по 2018 роки в МВт/год

2014	2015	2016	2017	2018
-*	-*	87	98	117

-* даних не надано



РОЗДІЛ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ

3.1 Вступ

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

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

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

3.2. Вибір коефіцієнтів викидів

У базовому кадастрі викиди оцінюються множенням коефіцієнту викидів на відповідні дані щодо діяльності. Коефіцієнти викидів – це коефіцієнти, які визначають викиди на одиницю діяльності, тн $\text{CO}_2/\text{МВт}\cdot\text{год}$.

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

Стандартні коефіцієнти викидів засновані на змісті вуглецю в кожному виді палива, так само до в національних кадастри парникових газів в рамках РКЗК ООН та Кіотського протоколу. У цьому підході найважливішим парниковим газом є CO_2 , CH_4 а викиди і не розраховуються N_2O .

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

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

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

З метою визначення викидів CO_2 для спожитих енергоресурсів, наведених у таблиці, зроблено перерахунок всіх енергоресурсів у натуральному виразі до однієї одиниці - $\text{МВт}\cdot\text{год}$.

Для перерахунку спожитих енергоресурсів у натуральних одиницях у $\text{МВт}\cdot\text{год}$ використовувалися наступні коефіцієнти:

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

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

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

Енергоносії за шаблоном Угоди Мерів	Стандартна назва енергоносіїв	CO ² ек./МВт. год
Природний газ	Природний газ	0,202
Теплова енергія	Теплова енергія	0,202
Рідкий газ	Зріджений нафтовий газ	0,227
Рідкий газ	Рідкий природний газ	0,231
Дизельне паливо	Дизельне паливо	0,267

Бензин	Автомобільний бензин	0,249
Вугілля	Вугілля	0,341
Дрова	Біопаливо	0,00

3.3. Співвідношення одиниць виміру

Робота і енергія

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

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

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

1 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

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

Згорання вуглецю, який має біоорганічне походження, наприклад, в деревині, біовідходах або транспортному біопаливі, викликає утворення CO². Однак, ці викиди не відображаються в кадастрі викидів CO², якщо можна припустити, що вуглець, який утворюється в процесі згорання, дорівнює поглинанню вуглецю біомасою в процесі її відновлення протягом року. В такому випадку, стандартний коефіцієнт викидів CO² для біомаси / біопалива дорівнює

нулю. Таке припущення часто є важливим для с/г 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*



3.4. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах громади

Для розрахунку базового кадастру викидів створено базу споживання основних видів енергетичних ресурсів, яка включає найголовніші джерела емісії CO² від різних видів діяльності у Смолінській 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; теплової енергії з централізованої системи тепlopостачання в будівлях (зкладах, установах) міського бюджету; централізованого водopостачання та водовідведення.

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

будинках; використання електроенергії в багатоквартирних будинках та приватних будинках;

- у транспортному секторі викиди за рахунок споживання бензину, газойлів та скрапленого газу муніципальним транспортом і приватним транспортом громади;

- 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 місцевими промисловими підприємствами;

- в секторі інших споживачів викиди за рахунок споживання природного газу та електроенергії.

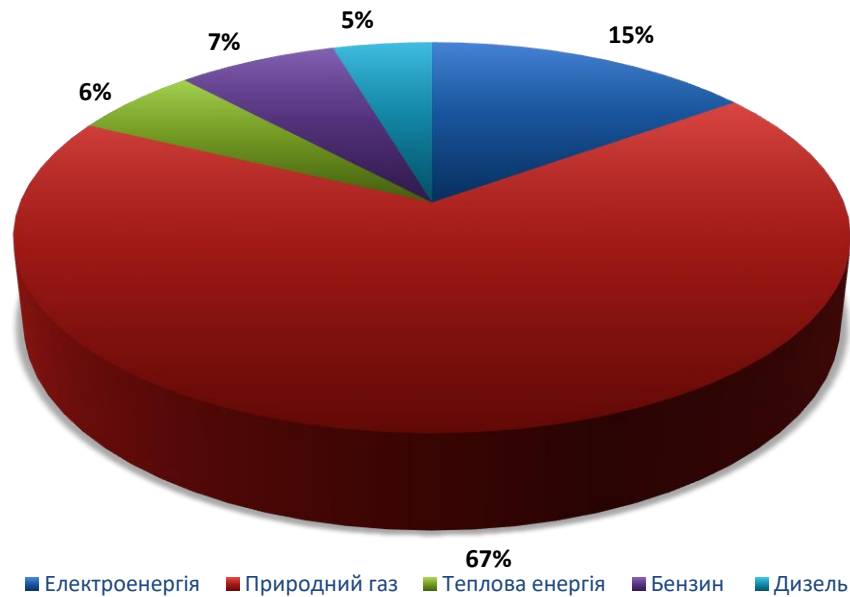
Споживання енергоресурсів в обраних секторах в натуральних одиницях наведено у таблиці споживання енергоресурсів у 2014 - 2018 роках.

Споживання енергоресурсів у Смолінській 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. м ³	366,444	462,934	528,783	481,137	505,74
1.2	Електроенергія, МВт.*год.	1308	1246	1361	1284	1347
1.3	Теплова енергія, Гкал	3664,59	3080,38	3117,98	3269,32	3416,4
2. Житлові будівлі						
2.1	Природний газ, тис. м ³	3561,4	3019,1	3114,03	2836,3	3093,1
2.2	Електроенергія, МВт.*год.	4525	5598	4329	4948	3954
3. Громадське освітлення						
3.1	Електроенергія, МВт.*год.	-*	-*	87	98	117

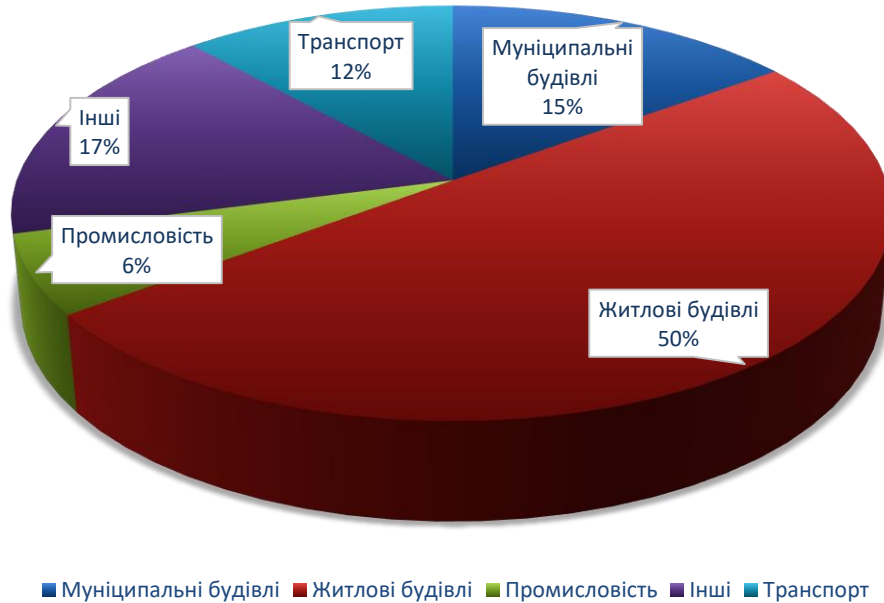
4. Промисловість						
4.1	Природний газ, тис. м ³	381,19	297,03	357,05	371,4	523,2
4.2	Електроенергія, МВт.*год.	521	550	605	563	615
5. Інші споживачі						
5.1	Природний газ, тис. м ³	464,4	371,8	405,5	394,3	471,3
5.2	Електроенергія, МВт.*год.	3409	3277	2957	2458	2347

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



Назва енергоресурсу	МВт/год
<i>Електроенергія</i>	<i>9339</i>
<i>Природний газ</i>	<i>41631</i>
<i>Теплова енергія</i>	<i>3626</i>
<i>Бензин</i>	<i>4565</i>
<i>Дизель</i>	<i>2827</i>

Питома вага викидів CO² в Смолінській ОТГ за 2016 рік



3.5. Обґрунтування розрахунків

Розрахунки показників викидів CO² по громаді враховували секторальне використання енергоресурсів.

Інформація, отримана від муніципалітету Смолінської громади за період з 2014 по 2018 рр. включно послугувала за основу при написання цього плану.

3.6. Обґрунтування вибору базового року

Базовий рік – це рік у порівнянні з яким будуть порівнювати скорочення викидів 2030 році. На сьогодні

абсолютно неможливо спрогнозувати базову лінію, якщо враховувати енергетичну та економічну кризу, 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.

Базовим роком для здійснення оцінювання поточного рівня викидів CO² для Смолінської громади обрано **2016** рік.

Використання як базового 2016 року пояснюється наявністю найбільш повної та достовірної інформації за даний період по споживанню усіх видів енергоносіїв та найбільш репрезентативний по відношенню доданої економічної ситуації.

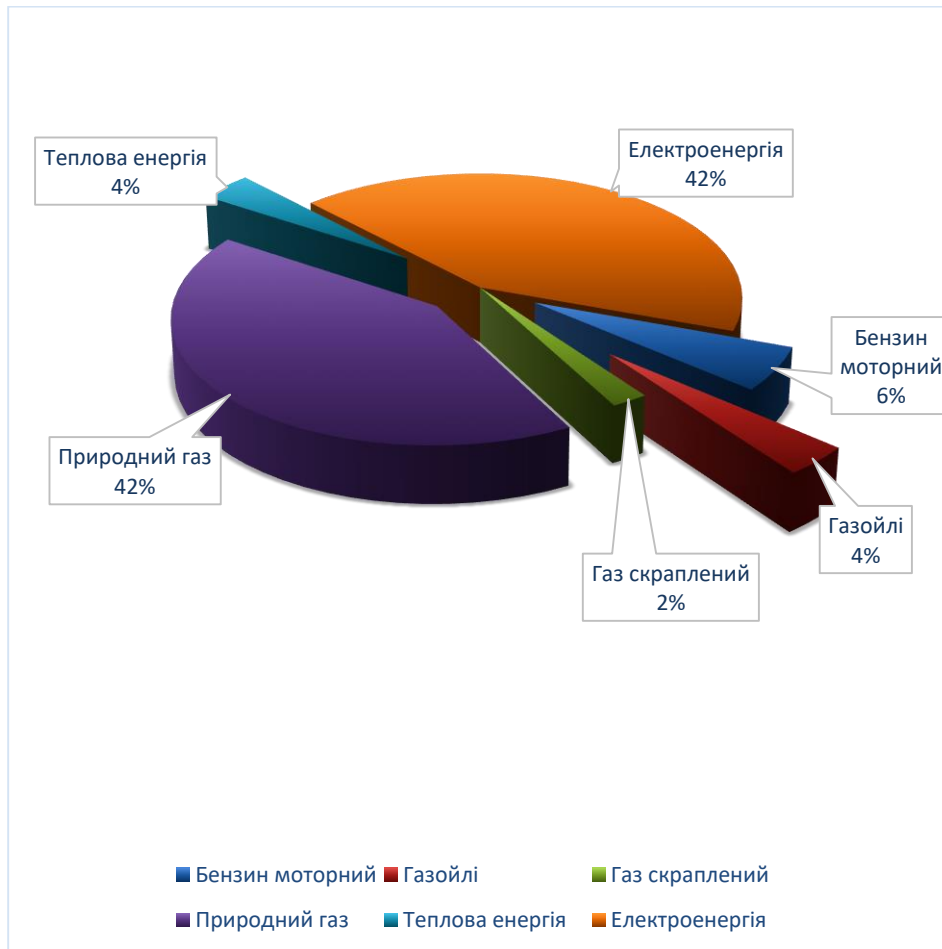
З метою визначення пріоритетних дій та заходів, направлених на зниження викидів CO², необхідно врахувати місцеві умови та майбутні перспективи розвитку громади. Методика розрахунку базового кадастру викидів (БКВ) передбачає обов'язкове включення до БКВ не менше трьох ключових секторів та максимально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

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

В базовому році для вибраних секторів у Смолінській громаді БКВ в абсолютних показниках становить **19 971 тCO²**.

З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. Для базового 2016 року він становить **2,02 т CO²** на 1 мешканця.

3.7. Розподіл викидів CO² залежно від енергоресурсу у базовому році



Аналізуючи розподіл викидів CO² залежно від енергоресурсу у базовому 2016 році видно, що найбільші викиди CO² продукує використання електроенергії та природного газу.

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

3.8. Формування базового кадастру викидів

Базовий кадастр викидів у відповідності до правил передбачених методикою Єврокомісії наведено у Додатках:

Додаток 1 «ЗАГАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ (МВт*год)»

Додаток 2 «БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ (тн CO²)»

Основні параметри базового кадастру викидів

Рік	Тип	Шаблон	Рік подачі	Жителів	Викиди, тис.тн. CO ²	Розроблений	Оновлений
2016	БКВ	ПДСЕРК	2019	9891	19,97	2019	

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

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

Приєднання Смолінської громади до європейської ініціативи «Угода Мерів» та добровільне одностороннє зобов'язання скоротити викиди CO² на підпорядкованій території щонайменше на 30% відносно базового 2016 року визначило основну мету Плану дій зі сталого енергетичного розвитку ОТГ до 2030 року.

Стратегічною ціллю ПДСЕРК є забезпечення комфорту проживання мешканців шляхом підвищення якості наданих послуг з одночасним зниженням енерговитрат інфраструктури та збільшення частки відновлювальних джерел енергії.

Конкретними цілями ПДСЕРК є:

- зменшення викидів CO² до 2030 року у визначених секторах не менше ніж на **32,1%**;
- зменшення загального використання енергії на **29,5%**;
- збільшення частки відновлювальних джерел енергії до **8,8%**;
- підвищення свідомості та відповідальності мешканців за раціональне використання ПЕР;
- залученням інвестицій у проекти з енергозбереження.

Реалізація мети та передбачених Планом дій конкретних цілей здійснюється шляхом впровадження енергозберігаючих заходів та проведення інформаційних кампаній на енергозберігаючу тематику.

Даний розділ містить проекти та заходи, які спрямовані на скорочення викидів CO² та пов'язані з виробництвом теплової енергії, зовнішнім вуличним освітленням, а також із

скороченням споживання енергетичних ресурсів в бюджетному та житловому секторах, транспорті.

4.2. Обмеження і пріоритети ПДСЕРК

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 міста (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 місті проектів з енергоефективності, в бюджеті міста (згідно з чинним Бюджетним кодексом України).

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

✚ складна політична ситуація в Україні (політична нестабільність);

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

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

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

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 міста, які відображені в даному документі, будуть незмінними незалежно від змін у керівництві міста;

✚ 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 місто буде вести активну діяльність із залучення позикових коштів із метою фінансування проектів ПДСЕРК. При цьому активність МФО в Україні буде зростати, а обсяги фінансування — збільшуватися. Це припущення пов'язане як із політичною асоціацією України з Європейським Союзом у цілому, так і з актуалізацією проблеми енергонезалежності України для розвинених країн світу — наших партнерів;

✚ передбачається збільшення активності приватних інвесторів у сфері реалізації енергоефективних проектів і проектів із заміщення природного газу альтернативними джерелами енергії на умовах державно-приватного

партнерства. Також з'явиться інтерес приватних інвесторів до інфраструктурних проектів в секторі транспорту;

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

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

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

- не усвідомлення споживачами своєї ролі в енергоощадливому споживанні ресурсів;

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

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

Крім того, окремо варто вказати, що 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 міста;

- 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 міста 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 удорожчання 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 і міста проектів.

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

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

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

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

4.3. Створення дієвої структури енергетичного менеджменту

Для виконання ПДСЕРК та всіх стратегічних завдань Смолінської ОТГ 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 некомерційного партнерства 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 у Смолінській громаді повинен займатися не муніципалітет, а енергетична агенція, яка візьме на себе всі витрати на власне забезпечення та на залучення експертного потенціалу.

Основними завданнями агенції є:

- впровадження енергоефективних та енергозберігаючих проектів з метою скорочення витрат місцевого бюджету та зниження рівня викидів шкідливих речовин, зокрема CO²;
- впровадження дієвої системи енергомоніторингу та енергоменеджменту бюджетних та комунальних установ з метою скорочення витрат місцевого бюджету;
- впровадження «зелених» проектів з метою збереження навколишнього природного середовища та покращення інфраструктури й екології міста;
- 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.

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

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

Саме ці кроки дозволять впровадити ефективний інструмент енергоменеджменту в Смолінській 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 співфінансувати енергоефективні заходи у багатоквартирних будинках.

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

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

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

Упровадження таких семінарів може бути оформлено у вигляді офіційних факультативів, навчальні програми можуть реалізовуватися на конкурсних умовах, де учасники змагаються між собою за критеріями: скільки енергії (теплової та електричної) вони зможуть заощадити; які енергоефективні заходи/проекти зможуть реалізувати у своїх школах / квартирах / будинках; які проектні пропозиції зможуть кваліфіковано скласти для залучення фінансових ресурсів. Кращі пропозиції можуть фінансуватися в рамках цільових програм у сфері громадських або житлових будівель.

В Україні вже є позитивний досвід реалізації подібних освітніх проектів у школах, у т. ч. у рамках Проекту USAID «Реформа міського теплозабезпечення в Україні» (2009-2013 рр.), а також у Проекті ДТЕК «Енергоефективні школи», який впроваджувався у низці населених пунктів України.

У середньому споживання електричної енергії школами в конкурсному періоді зменшилося на 20,5% порівняно з базовим.

Якщо впровадження подібних факультативних курсів буде супроводжуватись інформаційно-роз'яснювальною роботою (у т.ч., яка проводитиметься школярами), розробники ПДСЕРК упевнені, що економія до 10% електричної енергії, спожитої в бюджетному секторі, абсолютно можлива.

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

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

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

Наприклад, у рамках Проекту USAID «Муніципальна енергетична реформа в Україні» розроблені роздаткові матеріали (лифлети, брошури) та інформаційні плакати.

Позитивна практика поширення порад з енергозбереження на зворотній стороні рахунків за електроенергію ініційована у 2014 р. в Києві спільно із Проектом USAID і ПАТ «Київенерго».

Приклади інформаційно-роз'яснювальних матеріалів

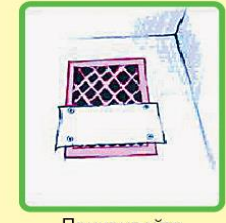
Поради з теплозбереження



Не випускайте тепло. На ніч опускайте жалюзі, зачиняйте гардини, щоб зменшити втрати тепла через вікна.



Не перегороджуйте шлях для тепла. Довгі гардини, радіаторні екрани, стійки для сушіння білизни перед батареями можуть поглинути до 20% тепла.



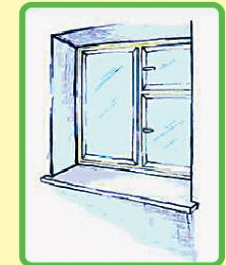
Прикривайте вентиляційну решітку.



Чистьте радіатори та нагрівачі від пилу, намагайтеся рідше їх фарбувати, щоб не зменшувати їхню тепловіддачу.



Розташуйте меблі так, щоб нагрівальні прилади залишалися відкритими та ефективно обігрівали приміщення.



Утеплюйте старі вікна і двері або замініть їх на нові з теплозахисними властивостями, що одночасно зменшить і шум, що проникає у приміщення.



Між радіаторною батареєю і стіною встановіть захисний екран з алюмінієвої фольги. Вона відбиває тепло і спрямовує його назад у кімнату (економія до 4%).



Вхідні двері – ще одне серйозне джерело втрати тепла. Утепліть їх, переконайтеся у відсутності щілин, скористайтеся спеціальною обивкою.



Вікно, що довго залишається відчиненим, навряд чи забезпечить вам приплив свіжого повітря, однак збільшить рахунок за опалення. Краше відчинити вікно широко, але на декілька хвилин.

За матеріалами інтернет-сайтів, присвячених теплозбереженню

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 установа 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 теплопостачання, про-веденні 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 міста;
- стимулювання розвитку ОСББ;
- інші заходи адміністративно-організаційного характеру.

Очікувані результати від реалізації даного комплексу адміністративно-організаційних заходів — скорочення споживання енергоресурсів мінімум на **7%** базового рівня в секторі опалення бюджетних установ, на **2%** — у секторі житлових будівель, на **2%** — у секторі водопостачання та водовідведення.

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, 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 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, 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 чисту громаду», заохочення населення до участі в заходах з озеленення та благоустрою.

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 міста 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 загальноміської мережі громадського моніторингу стану зелених насаджень.

Видання та розповсюдження інформаційних і навчальних матеріалів, проведення заходів за участю ЗМІ. Організація проекту глобального відеомоніторингу «Безпечна громада». Тривалість проекту — **5 років**.

У нашому випадку ми очікуємо збільшення поглинання парникових газів на **0,05%**, що становить близько **10 т CO₂**, щорічно. Поступове формування взаємодії міської влади, громадськості та комунальних підприємств призведе до зростання цього показника в перспективі.

***Додаток 3 «Скорочення викидів CO² від упровадження основних заходів ПДСЕРК в Смолінській ОТГ»**

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

Смолінська громада, приєднавшись до європейської ініціативи «Угода мерів», визначила для себе амбітні цілі щодо скорочення викидів шкідливих речовин у повітря та зниження енергоспоживання.

Розрахунковий показник зниження викидів CO², у разі виконання інвестиційної програми **6445 т/рік**, або **32,1%** базового 2016 року.

Такий ефект досягається, у першу чергу, за рахунок реалізації енергоефективних проектів і заходів за секторами (Скорочення викидів CO² від упровадження основних заходів ПДСЕРК в Смолінській ОТГ). 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.

Заміщення використання природного газу в житлових будівлях альтернативними видами палива дасть змогу зекономити енергію. А в цілому упровадження енергозберігаючих заходів в приватних помешканнях зекономить майже **8 988 МВт/год**.

Як ми бачимо, істотний вплив на економію природного газу здійснює сектор житлових будівель. Економія досягається шляхом упровадження пакетів

енергоефективних заходів за умови співфінансування з боку мешканців багатоквартирних будинків (в тому числі ОСББ).

Підвищення енергетичної ефективності в секторі громадських будівель з урахуванням зростання тарифів на теплову енергію вже за сьогоднішніх умов є рентабельним.

Найефективнішими проектами є проекти з впровадження енергоменеджменту, енергомоніторингу і інформаційно рекламні заходи серед населення, з питань утеплення і енергозбереження. Саме ці проекти є сенс в першу чергу фінансувати з бюджету. Досить невеликі капіталовкладення в результаті дають досить значний ефект. Натомість проекти з заміщення природного газу АДЕ, які є довгостроковими і капіталоемними, бажано фінансувати за принципом державно-приватного партнерства, кредитними довгостроковими коштами, або за рахунок грантів. Складова місцевого бюджету в таких проектах повинна складати 10 – 50%, не більше.

4.6. Джерела фінансування ПДСЕРК

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

Таким чином, з метою забезпечення виконання ПДСЕРК у Смолінській 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 містам 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 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 Смолінській 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 міського бюджету (зокрема з бюджету розвитку), або ж які знаходяться на розгляді від міжнародних фінансових інституцій, є недостатньо, особливо для впровадження проектів глибокої термомодернізації будівель. Кошти міського бюджету повинні скеровуватись здебільшого на забезпечення необхідної долі співфінансування енергоефективних проектів. Можливими варіантами співпраці для реалізації майбутніх енергоефективних проектів вбачаються наступні міжнародні фінансові інституції:

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

У бюджетному секторі основним джерелом фінансування розглядаються кредитні та грантові кошти із забезпеченням співфінансування зі сторони міського бюджету міста. Для житлових будівель – у структуру джерел

фінансування додатково повинно бути внесені кошти мешканців (близько 30-50% співфінансування залежно від комплексності виконання енергоефективних заходів), крім того є можливість залучення банківських кредитів для впровадження енергоефективних заходів, які починають надавати українські банки. Для інших секторів – визначальним джерелом фінансування, окрім кредитних та грантових коштів є власні кошти підприємств-постачальників енергетичних ресурсів, інших установ і організацій.

Плановий обсяг коштів, які необхідно скерувати на реалізацію енергоефективних проектів у обраних секторах ПДСЕРК становить 52 235 тис. грн.

Загальне фінансування з бюджету розвитку Смолінської громади 7 835 тис. грн

РОЗДІЛ 5. КЛІМАТИЧНА СКЛАДОВА

ОЦІНКА ВРАЗЛИВОСТІ СМОЛІНСЬКОЇ ОТГ ДО ЗМІНИ КЛІМАТУ

Вступ

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

Зміна клімату є процесом глобальним, і територія нашої держави не є винятком. Середньорічна температура повітря повільно зростає. Це зростання дуже повільне й на перший погляд незначне. Зокрема, впродовж останніх декад (1991-2018 рр.) середня річна температура зросла приблизно на 1°C відносно кліматичної норми. Найбільше підвищення температури повітря відбулося у січні (приблизно на 2 °C). Липневі значення температури повітря підвищилися на всій території України на 1,0-1,5°C. При цьому спостерігаються також зміни максимальної та мінімальної температур – вони зростають. Певні зміни зафіксовані в настанні весняного та осіннього сезонів при переході температури повітря через 0°C. Зокрема, навесні такий перехід на всій території України відбувається раніше в порівнянні з кліматичною нормою на 1-5 днів в залежності від регіону країни.

Зростання температури супроводжується змінами в профілі щорічних опадів. Впродовж року загальна кількість опадів залишилася майже без змін, але разом з тим відбувся їхній перерозподіл по регіонах України та по сезонах. Згідно з даними метеорологічних спостережень, у зимовий сезон кількість опадів загалом по країні зменшилась, восени – дещо зросла, весною і влітку – змінилася несуттєво.

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

Все це свідчить про певні зміщення кліматичних сезонів. Скорочується тривалість холодного періоду, для якого характерним є стійкий сніговий покрив, що впливає на формування водних ресурсів, тривалість вегетаційного періоду та ін. Підвищення температури повітря та нерівномірний розподіл опадів, які мають зливовий, локальний характер у теплий період і не забезпечують ефективного накопичення вологи в ґрунті, є передумовою зростання повторюваності та інтенсивності посухи. Зсув зони більш посушливого клімату, ймовірно, спричинить вплив на продуктивність сільськогосподарського виробництва.

Зауважимо, що можливості протидії зміні клімату є незначними й стосуються лише її антропогенної складової,

тому адаптація суспільства до кліматичних змін стає основою кліматичної політики. Звичайно, потепління може надати певним регіонам певні можливості для розвитку (наприклад, за рахунок поліпшення умов для розвитку рекреаційного туризму), але головні зусилля при цьому мають бути сконцентровані на адаптацію 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 меж ареалів поширення збудників інфекційних захворювань та шкідників сільськогосподарських та лісгосподарських культур, що може стати суттєвою загрозою. 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, частоти та інтенсивності стихійних гідрометеорологічних явищ, зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів, порушення нормального функціонування систем життєзабезпечення та інших. Всі ці процеси потребують відповідної реакції з боку влади, громади, бізнесу, і така реакція має бути відображена в стратегіях розвитку і планах дій територій і громад.

Методика оцінки вразливості території і населення до кліматичних процесів

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

Оцінку вразливості селища міського типу Смоліне та його об'єднаної територіальної громади до негативних наслідків кліматичних змін виконували, адаптуючи методику, яку запропонували Шевченко О. та співавтори (див. посібник "Оцінка вразливості до зміни клімату: Україна"¹). В основі методики – аналіз семи груп індикаторів, використання яких дає змогу орієнтовно визначити очікувані наслідки від кліматичних змін та дозволяє розробляти відповідні заходи з адаптації. Такими групами визначені:

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

II. Група індикаторів для оцінки вразливості території до зміни в опадах (зокрема, до підтоплення)

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

IV. Група індикаторів для оцінки вразливості території до стихійних гідрометеорологічних явищ

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

VI. Група індикаторів для оцінки вразливості населення до зростання кількості інфекційних захворювань та алергічних проявів

VII. Група індикаторів для оцінки вразливості енергетичних систем населених пунктів.

Саме за цими індикаторами була здійснена оцінка вразливості території при розробленні кліматичної стратегії Смолінської ОТГ (координати смт Смоліне широта: 48°36'06" довгота: 31°17'41").

Для характеристики кліматичних процесів в районі Смолінської ОТГ використовували дані метеорологічних станцій Кіровоград (Кропивницький, широта 48, 51, довгота 32,25; висота над рівне моря 175 м) і Новомиргород (широта 48,78; довгота 31,63; висота над рівне моря 146 м), оскільки в смт Смоліне метеостанція відсутня, а ці станції розташовані найближче (приблизно 70 і 35 км відповідно). При цьому також враховані місцеві особливості географічного положення, природних умов і ресурсів території Смолінської ОТГ. Такий підхід дає змогу більш адекватно розробити низку заходів, впровадження яких мало б суттєві наслідки для жителів ОТГ в контексті адаптації до змін клімату.

Кліматичні характеристики регіону Смолінської ОТГ

Смолінська ОТГ об'єднує дві селищні ради - Смолінську (смт Смоліне) та Березівську сільські ради (у складі сіл Березівка і П'ятихатки). ОТГ розташована у західній частині Маловисківського району Кіровоградської області. Географічно - це лісостепова зона. Рельєф території громади переважно рівнинний. Територією громади протікає річка Кільтень, що є лівою притокою річки Великої Висі й належить до басейну річки Дніпро.

Клімат регіону ОТГ обумовлений його розташуванням у степовій зоні. Середньорічна температура за період 1961-2018 рр. становила 8.4 ± 1.0 °C

(7.7-8.0 °C – метеорологічна норма за період 1961-1990 рр.), середня температура січня становила $-2 \div -9$ °C, липня $+18 \div +22$ °C, річна кількість опадів – 500-560 мм. В середньому за рік спостерігається 104 ± 15 днів з опадами. В теплий період випадає 330-370 мм, в холодний період – значно менше (170-190 мм).

Найбільша швидкість вітру в холодний період року 4-5 м/с, а влітку до 3-4 м/с.

Оцінки вразливості Смолінської ОТГ до теплового стресу

Одним з основних факторів впливу на мешканців Смолінської ОТГ та навколишнє середовище в цілому можуть бути температурні аномалії, зокрема, тепловий стрес.

Основні моніторингові дані, що отримані з метеостанцій Кропивницький і Новомиргород та відображують температурні характеристики атмосферного повітря регіону, представлені в таблицях 1 - 4 та на рисунках 1 - 2. Особливостями кліматичної динаміки в регіоні Смолінської ОТГ є наступні.

* Середньорічна температура повітря за період 1881-2018 рр. в Кропивницькому підвищилася на $0,9$ °C/100 років.

* Підвищення приземної температури в районі ОТГ за період 1991–2018 рр. складає приблизно $0,3$ °C/10 років (Табл. 1- 3; Рис. 1), що свідчить про прискорення кліматичних змін.

* В сезонному ході потепління найменше проявилось в вересні-листопаді (на $0.1-0.2$ °C/10 років), в інші місяці – $0.3-0.6$ °C/10 років.

* Сезонний хід температури в районі ОТГ має чітко виражений максимум у червні - серпні (в ці місяці найвищі значення середніх температур коливаються в межах 22-26 °С) та мінімум у грудні – лютому січні (в зимові місяці найнижчі значення середніх температур складають -6.3 – -10.5°С) (Табл. 2; Рис. 1).

* Зміни температур впродовж сезону спостерігаються нерівномірно. Найбільші зміни температур відмічені у січні, березні і серпні (Рис. 2)

* За період 1991–2018 рр. в районі Смолінської ОТГ відбулося потепління приблизно на 1 °С, що є достатньо тривожним показником.

* Реально температура влітку в окремі періоди може досягати високих значень – найвищі зафіксовані температури досягали й перевищували 37 °С. Аномально високими або аномально низькими значеннями температури уже важко здивувати і дослідників і пересічних громадян. Такі кліматичні аномалії, зокрема, періоди підвищеної температури, є особливо відчутними для здоров'я мешканців і негативно впливають не тільки на стан, а й взагалі можуть бути критичними для життя.

Таблиця 1. Основні значення кліматичної норми метеопараметрів на метеостанціях, що розташовані в районі Смолінської ОТГ за періоди 1961–1990 рр. та за період 1961–2018 рр.

Параметр	Кіровоград		Новомиргород
	1961–1990	1961–2018	1961–1990
Середньорічна температура, °С	8.0±1.0	8.4±1.0	7.7±1.0
Максимальна температура, °С	9.8	13.8	9.7
Мінімальна температура, °С	5.9	3.8	5.2
Річна кількість опадів, мм/рік	499±106	503±95	558±103
Середня швидкість вітру, км/год	3.5±0.5	3.4±0.6	3.6±0.5
Відносна вологість повітря, %	74±2	74±2	74±2
Атмосферний тиск, гПа	1012±3	1012±7	1011±3

<p>Тенденція змін клімату в регіоні Смолінської ОТГ</p>	<p>Сценарій до 2050 року (точка відліку період 1850–1900 рр.) в цьому регіоні підвищення температури на 1.2–1.4°C/100 років та підвищення кількості атмосферних опадів на 5-7%.</p> <p>Сценарії до 2050 року на півдні, південному сході і південному заході України підвищення приземної температури на 1.3–1.6 °C</p>
--	--

Таблиця 2. Основні параметри сезонного ходу приземної температури (°C) на метеостанціях Кропивницький та Новомиргород в період 1961-2018 рр.

Характеристика	Місяці												Рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Для періодів 1961–1990 рр.													
Кіровоград													
Середня	-5.7	-4.3	0.5	8.9	15.3	18.6	20	19.4	14.7	8.1	2.3	-2.3	8
Сер.кв.відх.	3.7	3.5	3.1	2.2	1.8	1.8	1.5	1.5	1.3	1.7	2	2.2	1
Найбільш низька	-15.1	-15.2	-7.7	3.4	10.6	15.4	17.6	16.8	11.3	1.4	-6.1	-10.5	5.9
Найбільш висока	0.9	3	6.5	13.7	18.8	23.4	25.6	24.9	20.2	14	7.7	3.7	9.8
Новомиргород													
Середня	-6	-4.5	0.3	8.7	15.1	18.2	19.6	18.9	14.2	7.9	2.1	-2.5	7.7
Сер.кв.відх.	3.9	3.5	3.1	2.2	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.6	2.1	2.3	1
Найбільш низька	-16	-16.3	-7.5	2.5	10.1	14.7	17.6	16.4	11.2	3	-6.2	-11	5.2
Найбільш висока	0.5	3	6	13.1	18.2	22.2	25.2	23.7	18.5	13.1	5.8	3.4	9.7
Для періоду 1961–2018 рр.													
Кіровоград													
Середня	-4.7	-3.6	1.3	9.4	15.5	19.0	20.8	20.2	14.9	8.4	2.4	-2.2	8.4
Сер.кв.відх.	3.3	3.4	2.9	2.0	1.9	1.7	1.7	1.7	1.7	1.5	2.5	2.6	1.0
Тренд, °C за 10 років	0.6	0.4	0.6	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.2	0.1	0.1	0.3	0.3

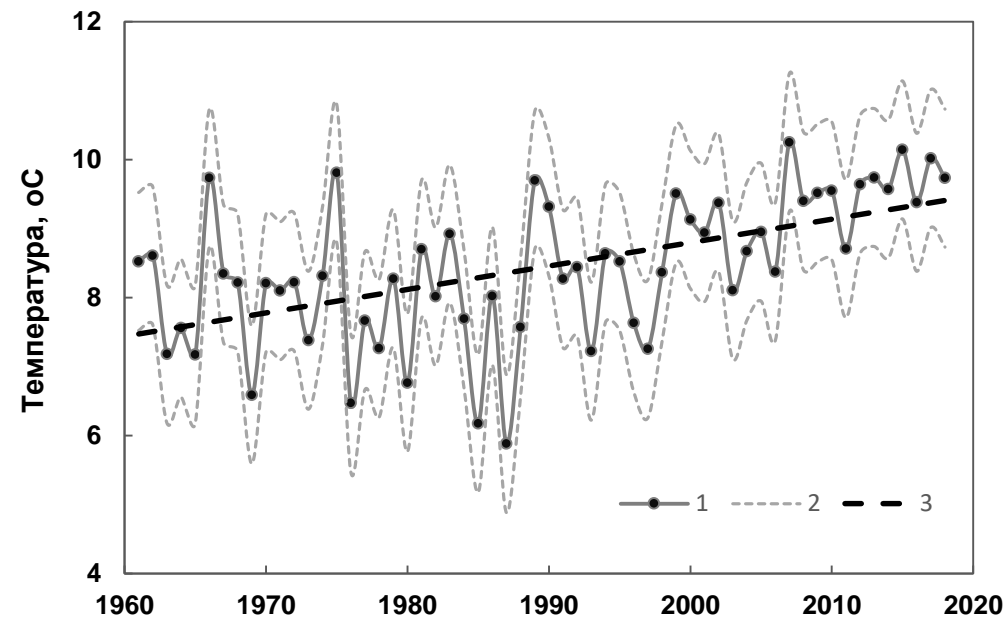


Рис. 1. Часовий хід середньорічної приземної температури повітря на метеостанції Кропивницький (1 – емпіричні дані, 2 – $\pm\sigma$, 3 – лінійний тренд) за період 1961-2018 рр.

Таблиця 3. Середньомісячні температурні характеристики, зафіксовані на метеостанції Кропивницький за період 1961-2018 рр.

Роки	Середньомісячна температура, °C	Максимальні температура, °C	Мінімальна температура, °C
1961	8.5	13	4.4
1962	8.6	13	4.4
1963	7.2	12.1	2.7

1964	7.6	12	3.1
1965	7.2	11.5	3.1
1966	9.7	14.2	5.4
1967	8.4	13.2	3.7
1968	8.2	12.9	3.5
1969	6.6	11.5	1.9
1970	8.2	12.7	3.8
1971	8.1	12.7	3.5
1972	8.2	12.9	3.5
1973	7.4	12.3	2.5
1974	8.3	13	3.9
1975	9.8	14.9	4.7
1976	6.5	10.9	2.2
1977	7.7	12.3	3.3
1978	7.3	11.7	2.5
1979	8.3	13	3.6
1980	6.8	11.1	2.5
1981	8.7	13.3	4.2
1982	8.0	12.7	3.5
1983	8.9	14	4
1984	7.7	12	3.3
1985	6.2	10.7	1.7
1986	8.0	12.8	3
1987	5.9	10.5	1
1988	7.6	11.8	3.3

1989	9.7	14.2	5.2
1990	9.3	13.9	4.8
1991	8.3	12.8	4.1
1992	8.4	13	3.8
1993	7.2	11.8	2.8
1994	8.6	13.3	4
1995	8.5	13.2	3.9
1996	7.6	11.9	3.2
1997	7.3	11.5	2.9
1998	8.4	12.9	4
1999	9.5	14.3	4.8
2000	9.1	13.3	4.6
2001	8.9	13.7	4.2
2002	9.4	14	4.8
2003	8.1	12.6	3.5
2004	8.7	12.8	4.3
2005	9.0	13.2	4.5
2006	8.4	12.7	3.9
2007	10.3	15.1	5.4
2008	9.4	14	4.8
2009	9.5	14.1	4.8
2010	9.6	14.4	4.6
2011	8.7	14	3.7
2012	9.6	14.8	4.6
2013	9.7	14.5	5.1

2014	9.6	15	4.5
2015	10.1	15.3	5.2
2016	9.4	14.3	4.6
2017	10.0	15.3	4.9
2018	9.7	15	4.8
Середнє	8.4	13.1	3.8
$\pm\sigma$	1.0	1.2	1.0
Тренд, за 10 років	0.3	0.4	0.3

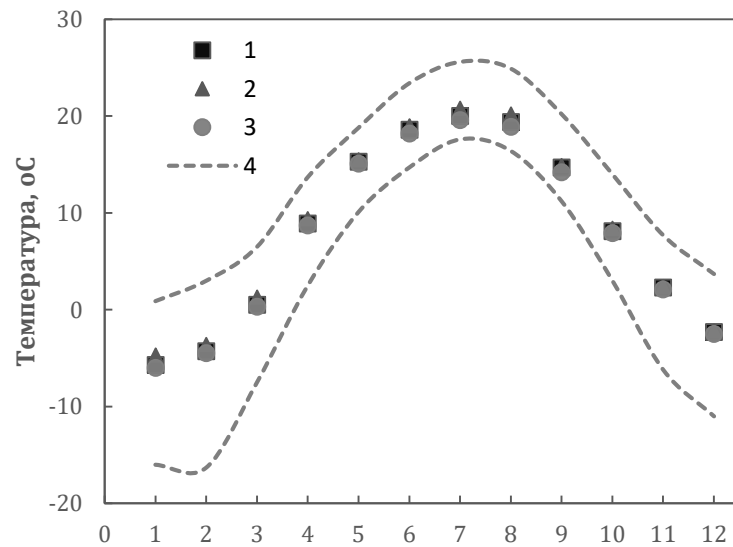


Рис. 2. Сезонний хід метеорологічної норми приземної температури на метеостанціях

Кропивницький (1 - для періоду 1961–1990 рр., 2 - для періоду 1961–2018 рр.) та Новомиргород (3 – для періоду 1961–1990 рр., 4 – максимальні і мінімальні значення)

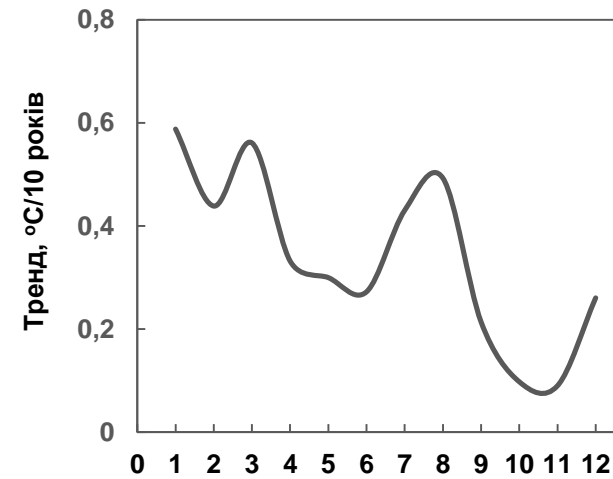


Рис. 3. Сезонний хід коефіцієнтів лінійного тренду приземної температури на метеостанції Кіровоград за період 1961–2018 рр.

* Дані щодо сезонного ходу приземної температури на метеостанції Смолінської ОТГ (табл. 2, рис. 2, 3) свідчать про досить високі показники в літні місяці. При цьому зростання середньомісячних значень температури (Табл. 3) супроводжується впродовж останнього десятиріччя зростанням кількості днів з максимальними значеннями температури повітря понад +30 °С порівняно з кліматичною нормою.

Тому вразливість жителів Смолінської ОТГ до теплового стресу влітку (коли температура приземного

повітря сягає максимуму, рис. 2) слід розглядати як підвищену. Варто зауважити, що з часом цей фактор матиме більш суттєве значення, оскільки прогнозується подальше зростання температури повітря.

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

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

Таблиця 4. Оціночна форма для визначення ризику теплового стресу Смолінської 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 значних водних об'єктів		+	
Обмежені площі зелених зон	+		

Переважаання 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:	10		

Оцінка вразливості Смолінської ОТГ до підтоплення

Через територію Смолінської ОТГ та й через саме смт Смоліне протікає річка Кілтень. Рівень води у річці практично не змінюється, а сезонні зміни є незначними. Якість води відповідає санітарним нормам відкритих водоймищ, але все одно потребує постійного моніторингу.

Основні моніторингові дані стосовно атмосферних опадів на території Смолінської ОТГ, що отримані з метеостанцій Кропивницький та Новомиргород, представлені в таблицях 1, 5, 6 та на рисунках 4-5. З аналізу цих даних випливають наступні узагальнення та висновки.

* За період 1961-1990 рр. середньорічна сума опадів в районі Смолінської ОТГ складала 499 ± 106 мм (табл.) і практично співпадала з усередненими показниками за період 1991-2018 рр. (503 ± 95 мм) (табл. 1).

* Динаміка зміни кількості опадів свідчить про те, що за останні 60 років практично не відбулося їх зниження (рис. 4).

* Найбільш вологими рокам за вказаний період спостережень були 1980-й (765 мм) та 1997-й (706 мм опадів). Найменше ж опадів випало у 1983 році – 333 мм.

* В теплий період року випадає близько 66% річної суми опадів, в холодний період – відповідно до 34% (метеостанція Кропивницький, спостереження впродовж 1961-2018 рр.). Максимум опадів випадає влітку (червень - серпень) у вигляді дощів, в зимовий період випадає значно менше (рис. 5, табл. 5).

* Кількість днів з дощем є відносно значною (в середньому 104), але змінюється з року в рік (табл. 5).

*Період зі снігом коливається від 18 (2015 р.) до 76 днів (1967 р.) і в середньому триває менше 2 місяців (табл. 5).

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

* Зміни річної суми опадів за період 1961-2018 рр. не спостерігалися (збільшення на 1% - в межах статистичної похибки). В сезонному ході відмічається зменшення опадів на 5-7 % у листопаді-лютому та в липні-серпні (до 10-12 %) при підвищенні в березні-червні і вересні на 7-15%. Останніми роками спостерігається зменшення кількості опадів в літній період на фоні аномально високих температур.

Таблиця 5. Основні кліматичні характеристики та повторюваність небезпечних явищ погоди зафіксовані на метеостанції Кіровоград за період 1961-2018 рр.

Роки	Мінімальна температур а, °С	Кількість атмосферних опадів, мм/міс.	Середня швидкість вітру, км/год	Кількість днів з дощем	Кількість днів із снігом	Кількість днів із грозою	Кількість днів з туманом	Кількість днів зі смерчами	Кількість днів з градом
1961	4.4	402	15.9	126	60	13	53	0	0
1962	4.4	475	16.6	122	66	16	55	0	2
1963	2.7	438	15.6	94	70	16	52	0	0
1964	3.1	434	14.1	126	65	14	78	0	2
1965	3.1	626	15.9	122	72	19	59	0	3
1966	5.4	639	14.7	136	52	32	88	0	1
1967	3.7	449	14.1	104	76	16	74	0	2
1968	3.5	491	15.4	112	63	22	76	0	0
1969	1.9	503	18.8	113	60	22	45	0	0
1970	3.8	637	14.7	148	69	22	66	1	2
1971	3.5	530	13.8	103	51	16	81	0	1
1972	3.5	403	14.1	99	69	17	67	0	1
1973	2.5	469	14.3	93	59	20	58	0	1
1974	3.9	413	15.1	108	41	21	69	0	4
1975	4.7	329	16	87	47	20	40	0	0
1976	2.2	441	14.6	101	62	27	69	0	0
1977	3.3	619	13.3	116	43	25	88	0	0
1978	2.5	534	13.8	103	50	16	81	0	1
1979	3.6	433	14.2	106	60	16	69	0	0
1980	2.5	765	14.4	133	78	17	75	0	0
1981	4.2	648	14.2	111	64	22	76	0	2
1982	3.5	521	13.2	89	36	17	75	0	0

1983	4	333	14.4	78	49	25	49	0	0
1984	3.3	527	14.7	91	77	21	74	0	1
1985	1.7	575	14.1	95	64	20	83	0	1
1986	3	333	13.7	76	50	20	61	0	0
1987	1	418	14.1	99	69	17	67	0	1
1988	3.3	588	13.6	103	63	30	65	0	1
1989	5.2	400	14.8	112	43	23	51	0	1
1990	4.8	569	13.4	117	32	29	61	0	0
1991	4.1	539	13.4	102	57	26	62	0	1
1992	3.8	336	15	111	57	15	44	0	2
1993	2.8	468	14.6	118	39	19	50	0	3
1994	4	390	13.7	98	45	11	50	0	1
1995	3.9	600	13.1	103	59	24	48	0	1
1996	3.2	437	14	96	53	14	38	0	0
1997	2.9	706	13	124	51	30	64	0	0
1998	4	527	14.3	97	48	18	41	1	0
1999	4.8	497	13.6	95	46	29	50	0	1
2000	4.6	516	13.4	108	45	25	48	0	1
2001	4.2	557	13.3	103	54	30	34	1	0
2002	4.8	577	14.4	107	56	21	62	0	1
2003	3.5	513	13.4	84	57	22	43	0	0
2004	4.3	618	12.9	95	54	29	48	0	0
2005	4.5	537	14.3	99	48	19	41	1	0
2006	3.9	488	12.8	91	42	21	54	0	1
2007	5.4	470	13	105	46	28	28	0	0
2008	4.8	576	13.1	116	39	20	56	0	1
2009	4.8	510	13.3	107	50	24	52	0	0
2010	4.6	630	13.9	100	56	35	49	0	0
2011	3.7	399	12.6	94	48	20	33	0	3
2012	4.6	502	14	77	55	32	31	0	1

2013	5.1	453	14.2	112	40	36	56	0	0
2014	4.5	397	14.4	87	28	28	39	0	0
2015	5.2	482	14.1	105	18	18	29	0	0
2016	4.6	424	14	99	42	30	42	0	0
2017	4.9	506	15	108	26	13	43	0	0
2018	4.8	565	13	81	49	28	51	0	0
Середнє	3.8	503	14	104	53	22	57	0	1
±σ	1.0	94.7	1.1	15	13	6	15	0	1
Тренд, за 10 років	0.3	2.5	-0.3	-3.3	-4.5	1.4	-5.7	0.0	-0.2

Таблиця 6. Основні параметри сезонного ходу суми атмосферних опадів на метеостанціях Кропивницький та Новомиргород, що розташовані поблизу регіону Смолінської ОТГ

Місяці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Холодний період	Теплий період	Рік
Для періодів 1961–1990 рр.															
Кропивницький															
Середня	32	31	27	36	45	66	72	48	38	27	35	42	167	332	499
Сер.кв.відх.,	25.3	16.4	17.3	19.3	18.9	47.1	32.9	27.4	36.2	23.2	23.9	22.8	61.7	79.2	106.4
Найменша	1	1	0	0	1	5	1	6	0	0	2	2	45	148	278
Найбільша	130	93	80	136	142	216	217	151	197	153	145	98	344	568	783
Новомиргород															
Середня	35	35	33	38	45	80	79	55	40	30	41	47	191	367	558
Сер.кв.відх.	22.2	19.1	21	18.7	22.7	43	46.1	29.1	32.6	23.7	21.4	21.4	60.3	83.3	103.4
Найменша	2	0	1	0	1	9	8	2	0	0	2	3	77	189	298
Найбільша	118	102	87	101	125	266	213	199	136	116	134	88	389	580	768
Для періоду 1961–2018 рр.															
Кропивницький															
Середня	32	30	32	36	47	66	64	47	44	33	35	38	200	304	503

Сер.кв.відх.	19.8	18.2	19.8	20.5	19.7	40.9	33.9	30.7	35.8	27.3	22.4	22.2	130	181	94.6
Тренд, мм/міс за 10 років	-0.5	-0.5	2.0	0.4	0.3	1.9	-3.6	-3.1	3.9	4.6	-1.0	-1.9	2.7	-0.2	2.5

*Тренд, нормований на 10 років

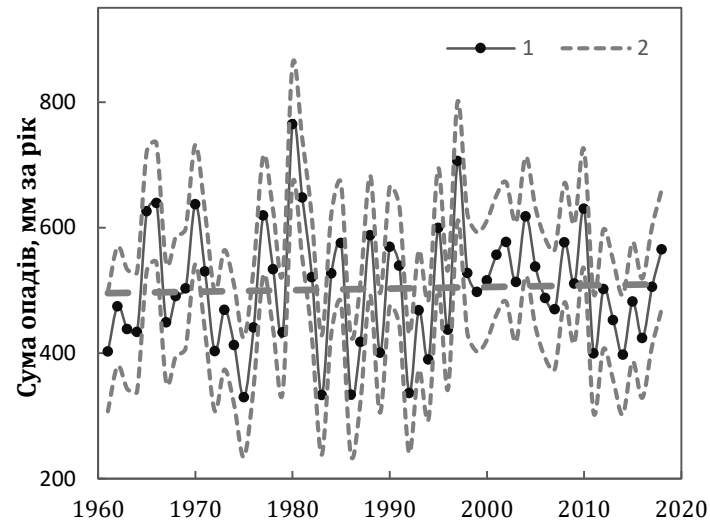


Рис. 4. Часовий хід річної кількості атмосферних опадів на метеостанції Кропивницький (1 – емпіричні дані, 2 – $\pm\sigma$, 3 – лінійний тренд) за період 1961-2018 рр.

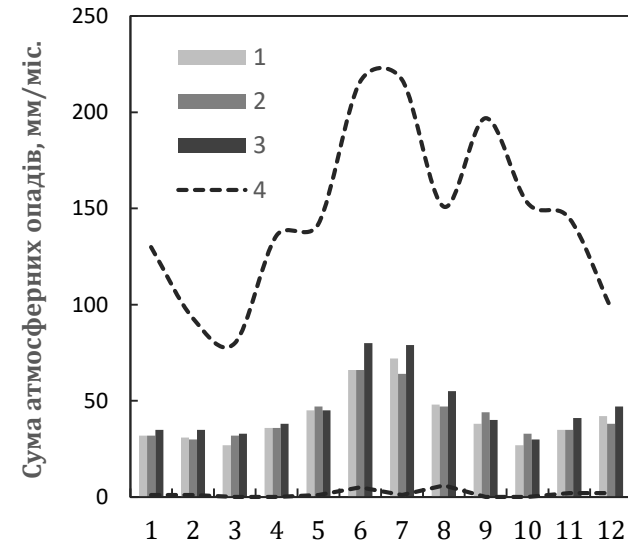


Рис. 5. Сезонний хід метеорологічної норми суми атмосферних опадів на метеостанціях Кропивницький (1 - для періоду 1961–1990 рр., 2 - для періоду 1961–2018 рр.) та Новомиргород (3 – для періоду 1961–1990 рр., 4 – максимальні і мінімальні значення)

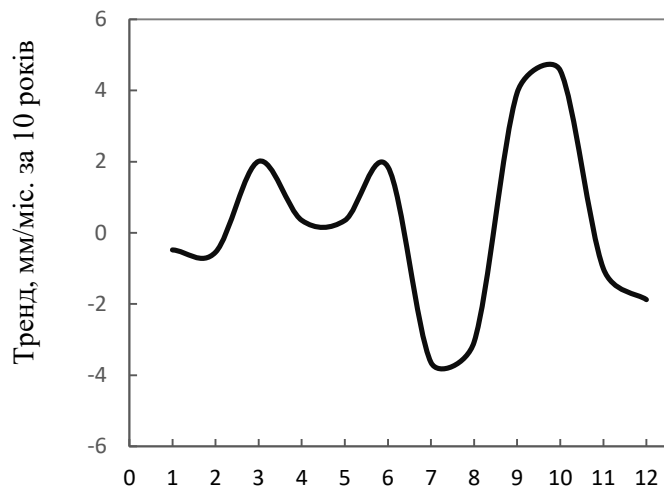


Рис. 6. Сезонний хід коефіцієнтів лінійного тренду суми атмосферних опадів на метеостанції Кропивницький за період 1961–2018 рр.

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

по регіону середня кількість дощових днів та днів зі снігом знижується.

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

Саме тому Стратегія розвитку Смолінської ОТГ на 2020 – 2028 рр. передбачає реконструкцію берегозакріплювальних споруд дамби річки «Кільтень».

З метою запобігання негативних наслідків надзвичайних ситуацій варто звернути увагу на наступне:

- системи відведення дощових і талих вод (дренажів, каптажів, канав, водовідвідні каналів тощо), а також інженерні системи та обладнання для відкачування таких вод мають бути в працездатному стані;
- готовність до запобігання, оперативного реагування на надзвичайні погодні явища та усунення їх наслідків має бути належною.

Таблиця 7. Оціночна форма для визначення ризику підтоплення Смолінської ОТГ

Індикатор	Не актуально (0 балів)	Актуально (1 бал)	Дуже актуально (2 бали)
Зростання кількості днів із аномальною кількістю опадів по сезонах		+	
Зростання кількості випадків підтоплення	+		

Прогнозоване зростання кількості опадів загалом за рік або в окремі сезони	+		
Відсутність зливової каналізації або незадовільний її технічний стан		+	
Розташування на березі великої водойми	+		
Розташування нижче рівня моря або на незначних висотах	+		
Наявність населення та розташування стратегічних об'єктів в зоні можливого підтоплення	+		
Значний відсоток водонепроникних поверхонь порівняно з природними	+		
Відсутність достатньої кількості технічних та людських ресурсів для швидкої евакуації населення		+	
Порушена інфраструктура завдяки кліматичним змінам протягом останніх років	+		
Обмежений доступ до інформації про погоду та клімат, про правила поводження під час підтоплень	+		
Відсутність інфраструктури в окремих районах, що можуть бути відрізані водою	+		
Сума балів:	3		

Оцінка вразливості зелених зон Смолінської ОТГ до зміни клімату

До зеленої зони Смолінської ОТГ належать зелені насадження загального користування - парки, сквери, набережні та ін.; зелені насадження обмеженого користування (такі, як насадження на територіях громадських і житлових будівель, шкіл, дитячих закладів, закладів охорони здоров'я, складських територій тощо; зелені насадження спеціального призначення (зокрема, насадження вздовж вулиць, у санітарно-захисних і охоронних зонах, на територіях

кладовищ, ліній електропередач високої напруги, пришляхові насадження в межах населених пунктів, захисні, водоохоронні та інші насадження). 80,6% площі громади використовуються для сільськогосподарської діяльності. Території з лісовими насадженнями займають лише 0,26% площі.

Благоустрій території ОТГ здійснюється в місцях загального користування із залученням на договірних засадах суб'єктів господарювання, а на закріплених та прилеглих територіях - суб'єктами благоустрою та власниками домогосподарств, згідно з вимогами законодавства та державних стандартів.

Відповідно до Правил благоустрою, всі суб'єкти господарювання та мешканці зобов'язуються забезпечувати благоустрій та утримання в належному стані земельні ділянки, надані їм у власність або користування, а також прилеглі до них території. Благоустрій та утримання у належному стані вище вказаної території включає прибирання сміття, відходів, листя; озеленення; збереження зелених насаджень; догляд, обрізання, знесення, висадка зелених насаджень (квітів, дерев, кущів, трави та інших насаджень); відновлення території у міжсезонний період, після стихійних природних явищ, аварій, в інших випадках.

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

оздоровлення. Саме тому Стратегія розвитку Смолінської ОТГ на 2020 – 2028 рр. передбачає

Створення центрального парку громади на набережній р. Кільчень (між стадіоном та дамбою) з урахуванням потреб маломобільних груп;

Створення центрального парку громади на набережній р. Кільчень (між стадіоном та дамбою) з урахуванням потреб маломобільних груп;

Створення зони відпочинку в центрі мікрорайону Геологів - сквер «Геолог».

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

Таблиця 8. Оціночна форма для визначення вразливості зелених зон Смолінської 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			+
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 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:	8		

Оцінка вразливості Смолінської ОТГ до стихійних гідрометеорологічних явищ

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

Разом з тим, викликає занепокоєння тенденція до аномального прояву надзвичайних метеорологічних явищ, яка спостерігається останніми десятиліттями. Саме тому громадою ОТГ передбачені планові 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.

Таблиця 9. Оціночна форма для визначення вразливості Смолінської ОТГ до гідрометеорологічних явищ

Індикатор	Не актуально (0 балів)	Актуально (1 бал)	Дуже актуально (2 бали)
Зростання повторюваності стихійних метеорологічних явищ		+	
Наявність інфраструктури зруйнованої через стихійні гідрометеорологічні явища протягом останніх років та промислових підприємств що можуть бути пошкоджені стихійними явищами	+		

Обмежений доступ до інформації про погоду та клімат	+		
Відсутність зливової каналізації або її поганий технічний стан		+	
Відсутність достатньої кількості технічних, людських та фінансових ресурсів для швидкої евакуації населення		+	
Обмеженість доступу населення до якісного медичного обслуговування (швидкої медичної допомоги)	+		
Сума балів:	3		

Оцінка вразливості водозабезпечення Смолінської ОТГ до змін клімату

У громаді немає водних ресурсів питної води у зв'язку з існуванням шахти, на якій добувають сировину для переробки на уранові концентрати. Вода постачається водопроводом довжиною 40 км. До каналізаційної системи смт Смоліне під'єднано 85% домашніх господарств. Близько половини каналізаційної мережі фізично сильно амортизована. До неї підключені багатоквартирні будинки. Якщо йдеться про індивідуальні домашні господарства, то проведені перевірки засвідчили забрудненість воли в колодязях внаслідок відсутності каналізації. Навколишнє природне середовище поволі деградує у зв'язку з відсутністю каналізації на сільських територіях, а також поганий стан мережі, що призводить до того, що стічні води потрапляють в ґрунти.

Таким чином, проблема водозабезпечення та водовідведення є досить гострою для громади ОТГ.

Відповідно до Стратегії розвитку Смолінської ОТГ на 2019-2028 рр. одним з пріоритетних напрямків визначено покращення якості водопостачання та водовідведення для жителів громади. З конкретних заходів передбачено ремонт водопровідної мережі в с. Березівка з впровадженням дистанційного керування роботою насосної станції та моніторингом технологічного процесу. Скоріш за все, цього не достатньо, але так вирішила громада.

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 підвищений ризик вразливості систем водозабезпечення Смолінської ОТГ до зміни клімату.

Таблиця 10. Оціночна форма для визначення вразливості водозабезпечення Смолінської ОТГ до змін клімату

Індикатор	Не актуально (0 балів)	Актуально (1 бал)	Дуже актуально (2 бали)
Відсутність власних джерел водопостачання населення чи використання привозної води			+
Переважають поверхневі джерела водопостачання над підземними	+		
Негативна тенденція зміни річкового стоку		+	
Зростання частоти прояву посух протягом останніх 10 років		+	
Наявність промислових підприємств, що споживають значну кількість води		+	
Наявність підприємств, що здійснюють скиди води у водні об'єкти		+	
Неналежний стан водопровідної мережі		+	
Неналежний стан водоочисних споруд		+	
Відсутність належної системи водного менеджменту		+	
Зростання кількості населення	+		
Невисока культура водоспоживання у населення		+	
Значна частка незабезпечених сімей у структурі населення	+		
Сума балів:	10		

Оцінка вразливості населення Смолінської ОТГ до інфекційних захворювань та алергічних проявів

Станом на 1 січня 2019 р. населення Смолінської ОТГ складало приблизно 10.729 осіб (в тому числі Смоліне – 9.761, Березівка – 968, П'ятихатки – 1). У віковій структурі кількість дітей і молоді віком 0-18 років (23,55%) та людей віком понад 50 років (32,55%) переважає. Суттєвою є кількість людей з особливими потребами (кількість

інвалідів складає 884, пенсіонерів 2.832, ветеранів 182) стосовно здоров'я.

Враховуючи значну частку соціально вразливого населення (діти, підлітки та люди похилого віку) в загальній чисельності наявного населення ОТГ, а також зростання частоти прояву стихійних гідрометеорологічних явищ (сильні зливи, аномальна спека, тощо), ризик поширення інфекційних захворювань, алергічних проявів та негативного впливу метеорологічних чинників на здоров'я не можна ігнорувати.

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

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

Індикатор	Не актуально (0 балів)	Актуально (1 бал)	Дуже актуально (2 бали)
Значна частка населення, вразливого до інфекційних захворювань		+	
Зростання частоти прояву стихійних гідрометеорологічних явищ, що можуть сприяти поширенню інфекційних захворювань		+	
Прогнозоване зростання середньої температури повітря		+	
Значна частка населення, схильного до алергічних проявів	+		
Наявність природних осередків інфекційних захворювань та паразитарних захворювань	+		
Неналежне забезпечення населення стаціонарною медичною допомогою (кількість лікарняних ліжок менша нормативних)	+		
Сума балів:		3	

Оцінка вразливості енергетичних систем громади Смолінської ОТГ до зміни клімату

Вразливість енергетичних систем Смолінської ОТГ оцінюється як помірна. Як вже було зазначено, в районі Смолінської ОТГ спостерігається повільне зростання температури повітря та збільшення кількості днів з високими значеннями температури влітку. Разом з тим, це не спричинить суттєве зростання споживання електроенергії населенням та підприємствами влітку за

рахунок збільшення кількості кондиціонерів, холодильного обладнання та підвищення інтенсивності їхньої роботи.

Надзвичайні погодні ситуації (сильний вітер та повторюваність стихійних метеорологічних явищ) підвищують ризик виникнення надзвичайних ситуацій, що здатні спричинити пошкодження ліній електропередач та ін. Разом з тим, згідно з метеорологічними даними, наведенними в таблиці 5, на території Смолінської ОТГ спостерігається помірна кількість днів з грозою та іншими несприятливими погодними явищами, що може

спричинювати пошкодження систем енергопостачання. Тому вразливість енергетичних систем Смолінської ОТГ до надзвичайних погодних явищ можна оцінити як помірну.

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

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

Загальна оцінка вразливості Смолінської ОТГ до зміни клімату за індикаторами

Узагальнені дані стосовно оцінки вразливості Смолінської ОТГ до змін клімату представлені в таблиці 15.

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

Таблиця 13. Загальна оцінка вразливості Смолінської ОТГ до змін клімату оцінка вразливості Смолінської ОТГ до змін клімату

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

Рекомендації щодо адаптації громади Смолінської ОТГ 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 громади Смолінської ОТГ до зміни клімату потребує комплексного підходу та виконання заходів на різних рівнях.

Рекомендації з адаптації включають:

- адміністративно-управлінські заходи;
- архітектурно-планувальні рекомендації та обмеження;
- інженерно-технічні заходи, плани та проекти захисту території громади, заходи з підвищення енергоефективності та енергозбереження;

- проведення інформаційно-роз'яснювальної кампанії.

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

Організаційно-управлінські заходи

1. Розробка заходів щодо адаптації громади до кліматичних змін та внесення їх до плану заходів з виконання Стратегії розвитку Смолінської ОТГ на 2019-2028 рр.

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

6. Закріплення за організаціями, установами, школами та вищими навчальними закладами окремих зелених зон міста – як спосіб покращення догляду за рослинами та з метою

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

Будівельно-архітектурні заходи

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

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

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

4. Варто передбачити використання «пористих» тротуарів та автостоянок, оскільки такі структури менше нагріваються, ніж звичайні, та забезпечують інфільтрацію опадів, що знижує ризик підтоплення території зливовими водами.

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

2. Посилити контроль та забезпечити моніторинг якості води, що отримується з віддалених джерел та колодязів та потрапляє у мережу водопостачання, забезпечити надійне і якісне водопостачання споживачам. Підвищити ефективність системи контролю за якістю питної води.

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

5. Варто 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.

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 Смолінської громади з урахуванням кліматичних змін.

РОЗДІЛ 6. МОНІТОРИНГ ТА ЗВІТНІСТЬ

6.1. Моніторинг ПДСЕРК

Регулярний моніторинг ПДСЕРК з використанням відповідних індикаторів дозволяє оцінити імовірність досягнення запланованих цілей і, при необхідності вжити корегувальних заходів. У відповідності з «Керівництвом з питань звітності щодо виконання Плану дій сталого енергетичного розвитку та проведення моніторингу» передбачено наступні етапи моніторингу: звіт про діяльність та повний звіт.

Звіт про діяльність подається що два роки після прийняття ПДСЕРК та скерований на Загальну стратегію ПДСЕРК та на виконання запланованих заходів, передбачених ПДСЕРК.

Зокрема, моніторинг Загальної стратегії передбачає будь-які зміни в загальній стратегії та подає оновлені дані щодо перерозподілу співробітників та фінансових ресурсів. Моніторинг запланованих заходів описує стан їх реалізації, проблеми, котрі при цьому виникали та відповідно їх вплив на досягнення цілей ПДСЕРК. Повний звіт, що подається через чотири роки з дати прийняття ПДСЕРК передбачає, окрім вище зазначених дій, підготовку Моніторингового кадастру викидів.

З метою досягнення вищезазначених цілей необхідно налагодити систему постійного моніторингу споживання паливно-енергетичних ресурсів. Дане завдання покладається на енергоменеджера міста (інспектора з питань енергоменеджменту). Система моніторингу споживання ПЕР відповідає завдання визначеним в Угоді Мерів, а також є елементом системи енергоменеджменту. Зокрема, моніторинг споживання ПЕР у секторі транспорту

здійснюється щорічно, споживання ПЕР у бюджетній сфері, громадському освітленні та на комунальних підприємств здійснюється щомісячно. З метою контролю енергоспоживання на об'єктах, що підпорядковані міській раді, встановлюються річні ліміти на споживання всіх видів енергоресурсів. В тому числі, для установ, котрі фінансуються з міського бюджету, встановлені щомісячні ліміти споживання енергоресурсів.

Загалом запровадження системи енергомоніторингу використання ПЕР разом з системою енергоменеджменту дозволить:

- визначати результативність енергоефективних заходів;
- проводити ефективний аналіз даних енергоспоживання та розробки відповідних заходів;
- вдосконалити систему зв'язків та інформаційного обміну з хауз майстрами комунальних підприємств міста задля досягнення узгодженої енергетичної політики у місті;
- сформувати єдиний міський реєстр проектів, пов'язаних з енергоефективністю, проводити постійний моніторинг їх виконання;
- здійснювати моніторинг витрат на закупівлю ПЕР з міського бюджету;
- проведення інформаційно-просвітницької діяльності, спрямованої на зміну свідомості населення щодо споживання ПЕР, а також роз'яснювальної роботи щодо ефективності тих чи інших заходів, спрямованих на зменшення використання енергетичних ресурсів;
- впровадити систему щорічного моніторингу CO².

6.2. Звіт про впровадження ПДСЕРК до Об'єднаного дослідницького центру Єврокомісії

Смолінська громада, як учасник Угоди мерів, за її правилами зобов'язане кожні 2 роки після подання ПДСЕРК подавати Звіт про впровадження плану Об'єднаному дослідницькому центру Єврокомісії. Звіт подається з метою перевірки відповідності проміжних результатів передбаченим цілям зменшення викидів CO². Крім того, кожні чотири роки після подання ПДСЕРК подається звіт про проведені заходи разом із моніторингом Базового кадастру викидів.

Місцева уповноважена особа, що відповідає за моніторинг виконання заходів ПДСЕРК і формування звіту згідно з вимогами Єврокомісії, це інспектор з питань енергоменеджменту міської ради. Вони повинні систематично збирати інформацію про реалізацію запланованих у ПДСЕРК заходів, включаючи аналіз ситуації, що склалася і, якщо необхідно, проводити відповідні коригувальні заходи.

Для подання такого звіту буде заповнено шаблон із моніторингу ПДСЕРК у профілі підписанта на офіційному сайті Угоди мерів <http://www.uhodameriv.eu>.

Угода мерів
щодо Клімату і Енергії

Uhodameriv.eu | Моя Угода

Про Угоду | Заходи | Участь | Підтримка | Медіа

Пошук... OK العربية (ar)

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 адаптації до змін клімату Смолінської об'єднаної територіальної громади на період до 2030 року є стратегічним документом, який спрямований на підвищення енергоефективності у бюджетних закладах та установах, житлових будівлях, 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 громаді. 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, інші).

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

На основі отриманих даних побудований кадастр викидів CO² з обранням 2016 року, як базового, відносно до якого у 6445 т/рік, або на **32,1%**.

Крім того, планується на 18820 МВт*год. зменшити споживання всіх основних видів енергетичних ресурсів та довести використання ВДЕ до 5623 МВт*год., що відповідно до плану повинно скласти 8,8% від загального споживання енергії.

Проведена оцінка Смолінської громади до впровадження та моніторингу стану виконання ПДСЕРК, ефективності роботи системи енергетичного менеджменту у громаді.

Надані пропозиції щодо удосконалення системи енергетичного менеджменту, 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 ефективне впровадження на довгострокову перспективу планів подібного характеру.

У контексті запропонованих заходів та фінансових ресурсів необхідних на їх реалізацію розглянуто можливості бюджету Смолінської ОТГ щодо фінансування (співфінансування) заходів, спрямованих на скорочення викидів CO².

Визначено, що основними джерелами фінансування енергоефективних проектів необхідно розглядати кредитні, грантові кошти та інші, не заборонені чинним законодавством джерела фінансування, кошти міського бюджету, здебільшого, краще використовувати для фінансування м'яких заходів і співфінансування заходів з енергозбереження.

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

Додаток 2

Сектор	БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ (тн/CO ²) на 2016 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 масла	Біопаливо	Інша біомаса	Теплова сонячна енергія	Геотермальна енергія	
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА																
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	1241	732	1009	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2982
Житлові будівлі	3948	0,0	5944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9892
Муніципальне громадське освітлення	79	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	79
Промисловість	552	0,0	682	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1234
Інші об'єкти	2697	0,0	774	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3471
Всього	8517	732	8409	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17 658
ТРАНСПОРТ																
Комунальний транспорт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48
Приватний транспорт	0,0	0,0	0,0	421	0,0	754	1090	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2265
Всього	0,0	0,0	0,0	421	0,0	755	1137	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2313
РАЗОМ	8517	732	8409	421	0,0	755	1137	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19 971

Додаток 3

Скорочення викидів CO² від упровадження основних заходів ПДСЕРК Смолінській ОТГ
 Роки впровадження: 2020-2030 рр. Інвестиції: 52,2 млн грн.
 Джерела фінансування: бюджет розвитку (15%), інші бюджети, кошти МФО, кошти інвесторів.

№ з/п	Назва проекту/заходу	Зміст заходу	Джерела фінансування	Термін реалізації (роки)	Загальна вартість реалізації, (грн)	Очікувана економія енергії, МВт-год/рік	Вироб-во відновл. енергії, МВт-год/рік	Скорочення викидів CO ² т/рік	% до базового року
1. Муниципальні будівлі, обладнання/об'єкти					10 289 000	5 800	0	1 693	8,4
1.1	Запровадження системи енергоменеджменту для покращення енергетичної політики громади	Удосконалення системи енергоменеджменту, встановлення лімітів споживання ПЕР, закупівля програмного забезпечення, навчання персоналу	Міський бюджет	2020 – 2030	1 020 000	689	0,0	220	1,1
1.2	Запровадження системи енергомоніторингу в муніципальних будівлях	Удосконалення ICE, щотижневий облік муніципальних будівель, мотиваційні заходи серед хауз-майстрів	Міський бюджет	2020 – 2030	79 000	564	0,0	180	0,9
1.3	Впровадження енергозберігаючого освітлення в бюджетних закладах	Заміна ламп на енергоощадні	Міський бюджет	2020 – 2022	520 000	31	0,0	28	0,1
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 – 2024	5 370 000	2142	0,0	779	3,9

1.5	Термомодернізація муніципальних будівель	Встановлення ІТП в муніципальних будівлях	Міський бюджет, ЕСКО механізм	2020 - 2021	1 300 000	906	0,0	183	0,9
1.6	Впровадження новітніх технологій та модернізація систем газопостачання муніципальних будівель (пілотний проект)	Реконструкція систем газопостачання муніципальних будівель з використанням ЕСКО механізмів (приватні кошти)	ЕСКО механізм	2020 - 2023	2 000 000	1499	0,0	303	1,5

2. Житлові будівлі

26 090 000 8 988 5 485 2 435 12,1

2.1	Впровадження енергозберігаючих заходів в приватних помешканнях	Заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі на сходових клітинах та у власних приміщеннях мешканців будинків і квартир	Приватні кошти	2020 – 2030	1 728 000	98	0,0	89	0,4
2.2	Комплексна термомодернізація житлових будівель (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 санації інженерних мереж (приватні кошти і кошти Програми «Теплий дім»)	Приватні кошти, міський бюджет	2020 – 2030	23 237 000	3405	0,0	1238	6,2
2.3	Заміщення використання природнього газу в житлових будівлях альтернативними видами палива	Заміна газових котлів в житлових будинках на твердопаливні котли (приватні кошти)	Приватні кошти	2020 – 2030	1 125 000	5485	5485	1108	5,5

3. Муніципальне громадське освітлення

4 200 000 132 0,0 120 0,6

3.1	Капітальний ремонт мереж вуличного освітлення	Технічне переоснащення світильників на основі LED технологій та впровадження загальноміської системи управління	Пільгове кредитування,
-----	---	---	------------------------

	освітленням (NEFCO)	вулиць,	коштом	міський бюджет	2020 – 2021	4 200 000	132	0,0	120	0,6
4. Транспорт						3 140 000	897	138	559	2,8
4.1	Переведення транспорту на електроенергію	Будівництво електрозаправної станцій на геліосистемах		Міський бюджет, приватні кошти	2020 – 2030	540 000	459	138	419	2,1
4.2	Впровадження програми «Безпечна громада»	Впровадження системи глобального відеомоніторингу, зон платного паркування та автоматизованої системи управління транспортом (АСУТ)		Міський бюджет, приватні кошти	2020 - 2030	2 600 000	438	0,0	140	0,7
5. М'які заходи						8 516 000	3003	0,0	1 638	8,2
5.1	М'які просвітницькі заходи	Скорочення викидів від упровадження інформаційно просвітницьких заходів	від	Міський бюджет	2020-2030	5 430 000	3003	0,0	959	4,8
5.2	Озеленення	Вирощування енергетичних рослин		Міський бюджет	2020 - 2022	3 086 000	0,0	0,0	679	3,4
РАЗОМ						52 235 000	18 820	5 623	6445	32,1

Перелік основних індикаторів

Найменування	Кількість	Базовий рік
Загальне споживання енергії в МВт/год	63 810	2016
Кадастр викидів CO ² в тис. т	19,97	2016
Загальна площа муніципальних будівель в м ²	47575,5	2016
Середня кількість викидів на 1 мешканця в тн. CO ²	2,02	2016
Споживання енергії в муніципалітеті на 1 мешканця в МВт/год	6,45	2016