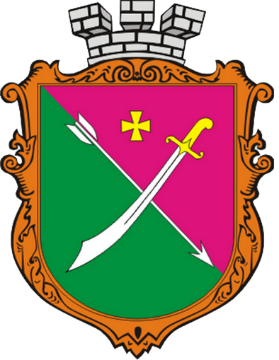




МЕНСЬКА МІСЬКА РАДА

**ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО**

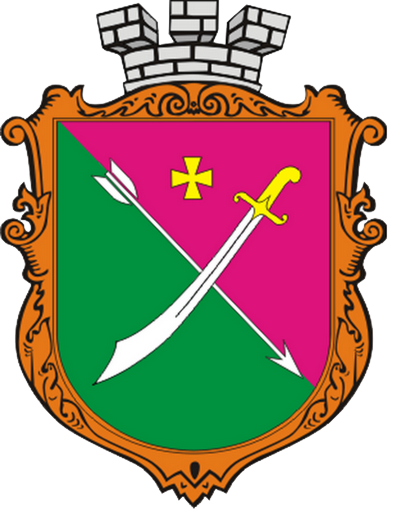
**РОЗВИТКУ ТА КЛІМАТУ**

**2020-2030**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Рішення Менської міської ради

від \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 року №\_\_\_\_

****

**ПЛАН ДІЙ**

**СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ**

**ТА КЛІМАТУ**

**Менської міської**

**об’єднаної територіальної громади**

**на період**

**до 2030 року**



**Україна**

**2020**

**ЗМІСТ**

**ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ** 5

**ВСТУПНА ЧАСТИНА** 6

**РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА 7**

1.1. Історична довідка 7

1.2. Географія і природний потенціал 8

1.3. Склад громади 8

1.4. Бюджет громади 9

1.5. Інвестиційна політика 9

1.6. Земельний фонд 9

1.7. Чисельність населення 10

1.8. Нормативна база 10

1.8.1. План пріоритетних дій уряду 11

1.8.2. Місцеві ініціативи 11

**РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА ТА СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ 13**

**2.1. Основні споживачі енергоресурсів у громаді 13**

2.1.1. Житловий фонд 13

2.1.2. Муніципальні об’єкти 13

2.1.3. Промисловість та мале підприємництво 13

2.1.4. Транспорт 14

**2.2. Аналіз споживання паливно – енергетичних ресурсів 16**

2.2.1. Газопостачання 16

2.2.2. Теплопостачання 17

2.2.3. Електропостачання 18

2.2.4. Водопостачання і водовідведення 19

2.2.5. Муніципальне освітлення 20

2.2.6. Вугілля і біопаливо 21

2.2.7. Полігон твердих побутових відходів 21

**РОЗДІЛ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ 22**

3.1. Вступ 22

3.2. Інвентаризація та коефіцієнти викидів 22

3.3. Сектори діяльності, що підлягають включенню до БКВ 24

3.4. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах громади 25

3.5. Обґрунтування розрахунків 29

3.6. Обґрунтування вибору базового року 29

3.7. Розподіл викидів СО2 у базовому 2019 році 29

3.8. Формування базового кадастру викидів 30

**РОЗДІЛ 4. ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ (ПДСЕРК/SEСAP) 31**

4.1. Стратегія, цілі та зобов’язання до 2030 року 31

4.2. Обмеження і пріоритети ПДСЕРК 31

4.3. Створення дієвої структури енергетичного менеджменту 35

4.4. Інформаційно-просвітницькі (м’які заходи) 36

4.4.1. Упровадження освітніх практичної спрямованості семінарів

у загальноосвітніх навчальних закладах 37

4.4.2. Проведення інформаційно-роз'яснювальної роботи з населенням

міста, спрямованої на ощадливе споживання енергоресурсів 37

4.4.3. Комплекс адміністративно-організаційних заходів, які стимулюють зменшення викидів СО2 38

4.4.4. Проведення заходів щодо підвищення обізнаності та залучення

громадськості до вирішення екологічних проблем 38

4.5. Очікувані результати і рекомендації експертів з реалізації ПДСЕРК

зменшення викидів СО2 порівняно з 2096 базовим роком 39

4.6. Джерела фінансування ПДСЕРК 40

**РОЗДІЛ 5. КЛІМАТИЧНА СКЛАДОВА 43**

**РОЗДІЛ 6. МОНІТОРИНГ ТА ЗВІТНІСТЬ 74**

6.1. Моніторинг ПДСЕРК 74

6.2. Звіт про впровадження ПДСЕРК до Об'єднаного дослідницького центру Єврокомісії 75

**ВИСНОВОК** 76

**Додатки** 77

**ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ**

ПДСЕРК - План дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату

АДЕ - альтернативні джерела енергії

ДПП - державно-приватне партнерство

ККД - коефіцієнт корисної дії

ГВП - гаряче водопостачання

ІТП - індивідуальний тепловий пункт

ТОВ - товариство з обмеженою відповідальністю

ГРП - газорегуляторний пункт

ГРУ - газорегулювальна установка

ШРП - шафовий 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**

**План дій сталого енергетичного розвитку та клімату (ПДСЕРК)** – це комплекс стратегічних проектів щодо вдосконалення всіх сфер і галузей ОТГ з урахуванням можливих джерел та механізмів їх фінансування, а також їх впливу на зменшення викидів СО2, пом’якшення наслідків зміни клімату та адаптації до 2030 року. Ціль розробки Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату – 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. **Історична довідка**

За однією з версій, назва «Мена» пов'язана з правовим терміном «мена», з обміном полонених, товарів, торгівлею. Від цього походить, мабуть, і назва колись повноводної річки Мена — судноплавного шляху до Десни і Дніпра. Через Мену йшов також давній торговельний сухопутний шлях на Чернігів, Курськ, Дон. Точна дата заснування міста і тепер серед істориків є спірною. У дореволюційному «Энциклопедическом словаре» Брокгауз – Ефрона, у першому виданні УРЕ, в «Тропічному словнику – довіднику Української РСР» М. Янка та інших називається 1066 рік за Лаврентієвським літописом. Деякі беруть згадку про Мену за 1408 рік, коли вона входила до Литовського князівська. Очевидно, що це дуже пізня дата. Тому було прийнято ювілей відзначати з 1066 року.

За часів польської шляхти у XVII ст. в Мені була фортеця із земляним валом і стінами з дубових колод. У Менській фортеці був замок київського воєводи, православного сенатора Речі Посполитої, русина за походженням Адама Киселя. На початку ХХ століття ще досить помітними були рештки рову, який оточував менську фортецю. 1654 Мена стала сотенним містом Ніжинського, а перегодом Чернігівського полку. 1655 — Мена у володінні Василя Золотаренка — брата дружини Б.Хмельницького Ганни. Мена мала від польського короля Магдебурзьке право, вимушено підтверджене окремою грамотою московського уряду 1660, магістратуру й ратушу.

У жовтні 1708 року Мена опинилася в епіцентрі Північної війни. Передові частини шведських військ наближалися до Десни поблизу Макошина, коли менський сотник Гнат Сахновський перейшов на бік царя Петра І, що дозволило російській армії отримати перемогу. Напередодні Першої світової війни в Мені діяло кілька невеликих підприємств, два парові млини, маслобойня, майстерня з виготовлення упаковки скляної тари і сушарня для тютюну. Виготовлялись килими, плахти і рушники. 1966 Мена стало містом. В ній діяли плодоконсервний, маслоробний, комбікормовий заводи, завод сигаретних фільтрів, хлібозавод, цех Чернігівської дослідно-експериментальної фабрики лозових виробів, елеватор, комбінат побутового обслуговування, три загальноосвітні, музична і спортивна школи, лікарня, Будинок культури, два клуби, три бібліотеки, кінотеатр, краєзнавчий музей. В 1976 р. було створено зоопарк.

1.2. Географія і природний потенціал

Менська громада розташована на півночі най-північнішої області України – Чернігівської. Недалеко (70 – 90 км) україно-білоруського та україно-російського кордону.

На заході й північному заході Менська громада межує з Чернігівським і Городнянським районами (Городнянська ОТГ), на півночі – із Сновським (Сновська ОТГ) та Корюківським (Корюківська ОТГ), на сході – з Сосницьким (Сосницька ОТГ), Борзнянським та Куликівським (Куликівська ОТГ) районами області. З південного заходу на південний схід (наскрізь) територією громади протікає річка Десна.

Менська об’єднана територіальна громада розташована в межах Менського району, Чернігівської області. Районний центр – місто Мена, розташований за 200 км від Києва, 69 км – від кордону з Білоруссю на перетині автошляху державного значення Р-12, обласного – Т 2534, є залізнична станція.

Клімат помірно континентальний з порівняно м'якою зимою (середня температура січня -7°С) і теплим (середня температура липня +19°С) вологим (550-580 мм опадів на рік) літом.

* 1. **Склад громади**

Громада була створена в 2017 р., з 30 травня почав функціонувати єдиний орган місцевого самоврядування для її населених пунктів – Менська міська рада. Водночас на прямі міжбюджетні відносини громада перейшла 1 січня 2018 року. До складу Менської міської об’єднаної територіальної громади входить 39 населені пункти, об`єднанні в 21 старостинський округ, з адміністративним центром в місті Мена, а саме: Макошинський. Бірківський, Блистівський, Величківський, Дягівський, Киселівський, Куковицький, Лісківський, Осьмаківський, Садовий, Семенівський, Синявський, Слобідський, Стольненський, Ушнянський, Феськівський, Покровський, Данилівський, Городищенський та Волосківський.

* 1. **Бюджет громади (в тис грн)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Доходи** | | | **Видатки** | |
| Всього | Загальний фонд | Спец фонд | Загальний  фонд | Спец фонд |
| **2018** | 181297,37 | 176220,68 | 5076,69 | 157106,73 | 32561,08 |
| **2019** | 193870,51 | 186671,3 | 7199,21 | 168577,86 | 25279,36 |

* 1. **Інвестиційна політика**

**Вартість реалізованих проектів з різних джерел фінансування за 2017 – 2019 роки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показник** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Обсяг прямих іноземних інвестицій (тис дол) | - | 588,235 | 10,467 |
| Загальний обсяг інвестицій за рахунок усіх джерел фінансування (тис грн) | 2,125 | 607,434 | 21,442 |

**1.6 Структура земельного фонду громади**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва** | **Площа (Га)** |
| С/г угіддя | 80183,6 |
| Ліси та чагарники | 9466,2 |
| Забудовані землі | 2618 |
| Під господ угіддями | 1909,1 |
| Землі транспорту та зв’язку | 525,6 |
| Заболочені землі | 4340,4 |
| Води | 3137,5 |
| Землі для відпочинку | 777,3 |
| **Загальна площа земель** | **102957,7** |

* 1. **Чисельність населення**

**Структура населення громади 2017 – 2019 роки**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| Наявне населення, в т.ч.: | 24749 | 24852 | 24896 | 27 764 |
| міське | 12870 | 12924 | 12946 | 12946 |
| сільське | 11879 | 11928 | 11950 | 14818 |

**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.
* Розпорядження КМУ від 16 вересня 2015 р. № 980-р «Про схвалення Очікуваного національно визначеного внеску України до проекту нової глобальної кліматичної угоди»
* Розпорядження КМУ від 7 грудня 2016 р. № 932-р «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року»
* Розпорядження КМУ від 6 грудня 2017 р. № 878-р «Про затвердження плану заходів щодо виконання Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року»

**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 газодобувної промисловості для стимулювання видобутку газу;
* Підвищення ефективності виробництва електроенергії і тепла за рахунок технологічних удосконалень; мінімізація тепловтрат в мережах теплопостачання. Стимулювання інвестицій в генерацію і постачання тепла;
* Підвищення енергоефективності (технології, інвестиції, вдосконалення регулювання у відповідності до стандартів ЄС);
* Впровадження системи планування скорочення промислових викидів відповідно до Національного плану скорочення викидів та вимог Директиви 2010/75/ЄС);
* Впровадження технологій і заходів, спрямованих на підвищення енергоефективності та енергозбереження в комунальному і промисловому секторах (наприклад, теплосанація 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 25 сесії VI скликання Менської міської ради від 13.02.2013 року «Про надання згоди на приєднання до Європейської ініціативи «Угода мерів»;
* Програма відшкодування кредитів, отриманих ОСББ на впровадження заходів з енергозбереження у житловому фонді Менської міської ОТГ на 2020-2022 роки;
* Рішення двадцять четвертої сесії сьомого скликання «Про проект Плану соціально-економічного розвитку
* Менської міської об’єднаної територіальної громади на 2019-2020 роки»;
* Підписання про приєднання до Меморандуму про співпрацю з експертним співтовариством. ;
* Рішення 12 сесії Менської міської ради 7 скликання від 27.03.2018 №97 «Про затвердження Стратегії розвитку Менської міської об’єднаної територіальної громади на 2018-2024 рр.»

**РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА ТА СПОЖИВАННЯ**

**ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ**

**2.1. Основні споживачі енергоресурсів у громаді**



**2.1.1.** **Житловий фонд**

Житловий фонд Менської міської об’єднаної територіальної громади налічує:

- кількість приватних будинків – 17 678 одиниць

- кількість багатоповерхових будинків - 110 одиниць з них 7 п’ятиповерхівок та 103 двоповерхівки, ліфти відсутні. В п’ятиповерхівках в середньому – 56 квартир, в двохповерхівці – 14 квартир.

Загальна площа житлового фонду в м2 складає – 1 065 940м2

Нині у громаді функціонує 22 ОСББ.

**2.1.2. Муніципальні об’єкти**

Мережа муніципальних будівель громади представлена:

* Школи – 20 шт;
* Дитячі садки – 17 шт;
* Заклади позашкільної освіти – 5 шт;
* Заклади культури – 27 шт;
* Бібліотеки – 25 шт;
* Заклади фізичної культури – 1 шт;
* Амбулаторії, поліклініки, ФАПи – 13 шт;
* Лікарні – 1 шт;
* Інше – 1 шт.

**2.1.3. Промисловість та мале підприємництво**

**Промисловість**

На території громади функціонують промислові та сільськогосподарські підприємства. До основного кола промислових підприємств громади можна віднести: філію «Менський сир» ППКФ «Прометей», ПАТ «Мена-ПАК», ТОВ «Нептун», ДП «Юмак», ПрАТ «ШРБУ – 82». Серед найбільших сільськогосподарських підприємств: ТОВ «Мена-Авангард», СТОВ «Олстас-льон», ФГ «Бутенко», ДП “Зернятко” та інші.

Напрямки спеціалізації:

у промисловості - харчова, целюлозно-паперова, деревообробна;

у сільському господарстві - вирощування зернових, зернобобових, технічних та кормових культур, м`ясо-молочне тваринництво.

**Мале підприємництво**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **2017** | **2018** | **2019** |
| Зареєстровані суб’єкти господарської діяльності, всього (од) | 685 | 677 | 665 |
| Зареєстрованих фізичних осіб-підприємців (од) | 718 | 726 | 736 |
| Кількість малих підприємств (од) | 100 | 103 | 101 |
| Обсяг реалізованої продукції промисловості (тис. грн.) | 366,8 | 371,8 | 369,2 |
| Обсяг реалізованих послуг (тис. грн.) | 29,1 | 28,6 | 27,2 |

**2.1.4. Транспорт**

На території громади проходить чотири автомобільні дороги державного значення та одна автомобільна дорога національного значення Н-27 «Чернігів–Мена–Сосниця–Грем’яч».

В м. Мена хороше транспортне сполучення з Черніговом та Києвом – одна та три години часу в дорозі відповідно. Це найінтенсивніші напрями сполучення. Також існують транспортні маршрути, що зв`язують Мену як райцентр та центри колишніх сільських рад.

|  |  |
| --- | --- |
| **Значення доріг** | **Протяжність км** |
| Державного значення – асфальт : | 99,5 |
| Обласного (регіонального) значення – асфальт | 43,7 |
| Місцевого значення, з них: | 36,5 |
| * тверде покриття – асфальт: | 29,1 |
| * ґрунтова: | 7,4 |

**Приватний транспорт**

Згідно з даними Єдиного державного реєстру транспортних засобів МВС, на території Менської громади зареєстровано:

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип пального** | **Кількість транспортних засобів** |
| Бензин | 668 |
| Дизель | 404 |
| Газ | 741 |

**Комунальний транспорт**

Споживання палива комунальним транспортом міста у тис літрів з 2016 по 2018 роки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 2016 | 2017 | 2018 |
| Бензин | 6,082 | 12,66 | 12,33 |
| Дизель | 4,8 | 9,998 | 17,714 |
| Газ | 22,7 | 26,4 | 30,3 |

**Пасажирський транспорт**

Перевезення пасажирів здійснюється за двома маршрутами:

вул. Лермонтова - вул. Сіверський шлях (протяжність маршруту 7 км, кількість рейсів – 5, транспортний засіб - БАЗ А079.23, тип палива - дизель)

вул. Сидоренка - вул. Сіверський шлях (протяжність маршруту 8,5 км, кількість рейсів – 4, транспортний засіб - ПАЗ 4234, тип палива - дизель)

**2.2. Аналіз споживання паливно енергетичних ресурсів**

**2.2.1. Газопостачання**

Газопостачання на території Менської громади здійснює АТ «Чернігівгаз»

**Фактичне споживання природного газу по групах споживачів в тис. м3 з 2018 по 2019 роки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Категорія** | **2018** | **2019** |
| **Муніципальний сектор в т.ч.:** | 1243,184 | 904,25 |
| * *муніципальні будівлі* | *426,721* | *285,259* |
| * *теплопостачальне підприємство* | *816,463* | *618,991* |
| **Населення** | 4767,153 | 4641,941 |
| **Промисловість** | 4094,1 | 3483,942 |
| **Третинний сектор** | 58,392 | 47,103 |
| **Інші споживачі** | 1064,263 | 619,776 |

**2.2.2. Теплопостачання**

Теплопостачання в місті здійснює АТ “ОТКЕ” – Менська експлуатаційна дільниця.

Кількість котелень АТ “ОТКЕ” в м. Мена:

- котельня по вул. Гімназійна, 1 потужністю 3,32 Гкал/год;

- котельня по вул. Суворова, 1 потужністю 5,86 Гкал/год.

**Фактичне споживання теплової енергії по групах споживачів в Гкалз 2017 по 2019 роки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Категорія споживачів** | **2017** | **2018** | **2019** |
| **Муніципальні**  **будівлі** | 2425,96 | 2895,15 | 2129,44 |
| **Населення** | 1773,64 | 1961,40 | 1422,25 |
| **Третинний сектор** | 482,81 | 639,42 | 399,54 |

**Виробничі показники теплопостачального підприємства**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Найменування** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Виробництво теплової енергії, всього, Гкал | 5273,04 | 5915,38 | 4510,72 |
| Витрати на власні потреби, Гкал | 116,01 | 130,15 | 99,24 |
| Відпуск теплової енергії з колекторів, Гкал | 5157,03 | 5785,23 | 4411,48 |
| Втрати в мережах, Гкал | 474,62 | 289,26 | 460,2527 |
| Споживання газу, т.м3 | 723,572 | 816,463 | 618,991 |
| Споживання електроенергії, МВт\*год | 125,363 | 145,667 | 136,331 |

**2.2.3. Електропостачання**

Електропостачання громади здійснює ТОВ «Енера Чернігів».

Протяжність кабельних та повітряних ліній електропередач:

* ПЛ-10 кВ-325,867 км.,
* КЛ-10 кВ-0,830 км.,
* ПЛ-0,4 кВ-610,893 км.

Трансформаторних підстанцій 10/0,4 кВ 258 шт., загальною потужністю – 43069 кВА. 2 – аварійних бригад Менської дільниці. Загальна кількість працівників – 81 чол.

**Фактичне споживання електроенергії за категоріями споживачів в МВт\*год з 2017 по 2019 роки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Категорія споживачів** | **2017** | **2018** | **2019** |
| **Муніципальний сектор в т.ч:** | 1325 | 888 | 885 |
| * *муніципальні будівлі* | *1191* | *753* | *749* |
| * *комунальні підприємства* | *134* | *135* | *136* |
| **Населення** | 7685 | 7707 | 7706 |
| **Третинний сектор** | 2272 | 2267 | 2268 |
| **Промисловість** | 8001 | 7997 | 8015 |
| **Інші** | 2270 | 2270 | 2269 |

**2.2.4. Водопостачання та водовідведення**

На сьогоднішній день послуги з водопостачання та водовідведення у місті Мена надає ТОВ «Менський комунальник», який створено 07.04.2011 року і є єдиним правонаступником всіх майнових прав та обов’язків ЗАТ «Менський комунальник». Централізованим водопостачанням міста охоплено 3890 абонентів, з них 130 організацій. Питна вода в м. Мена подається цілодобово. На даний час м. Мена забезпечується водою з 6-ти артезіанських свердловин сеноман-нижньокрейдового та бутанського водоносних горизонтів, побудованих у 1963-1993 роках. Значна частина водопровідної мережі побудована без проекту та гідравлічних розрахунків.

Загальна протяжність водопровідної мережі в м. Мена становить 48,05 км., каналізаційної - 12,815 км. ТОВ «Менський комунальник» обслуговує водогін загальною протяжністю 28,9 км. та каналізаційну мережу - 10,05 км, що знаходиться у комунальній власності громади. Але фактично по місту протяжність водогону є більшою і нагальним є питанням взяття його на баланс.

В селищі Макошине послуги з водопостачання та водовідведення надає КП «Макошинське». На даний момент підключено 99 абонентів з водопостачання та 79 з водовідведення. Загальна протяжність водогону 6,8км, каналізаційних мереж – 7км.

Кількість каналізаційних-насосних станцій – 2 шт:

КНС №1 ,КНС №2

Об’єм резервуарів - КНС №1-60 м3 ,КНС №2-10м3

Установлена виробнича потужність - 720 м3\добу

Кількість скидових стічних вод 2017р-59,6 тис.м3 ,2018р-62,7 тис.м3,2019р-57,6 тис.м3

**Водопостачання за категоріями споживачів в тис м3 з 2017 по 2019 роки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Категорія споживачів** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Муніципальні будівлі | 26 | 24 | 24 |
| Населення | 3760 | 3580 | 3533 |
| Промисловість | 113 | 96 | 97 |

**Водовідведення за категоріями споживачів в тис м3 з 2017 по 2019 роки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Категорія споживачів** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Муніципальні будівлі | 10 | 10 | 10 |
| Населення | 889 | 880 | 895 |
| Промисловість | 46 | 43 | 44 |

**2.2.5. Муніципальне освітлення**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Параметр** | **Значення** |
| 1 | Загальна кількість існуючих ліхтарів вуличного освітлення шт. | 2547 |
| 2.1 | Тип існуючих ліхтарів вуличного освітлення тип | ЛСП |
| 2.2 | Тип існуючих ліхтарів вуличного освітлення тип | «Атілос» |
| 2.n | Тип існуючих ліхтарів вуличного освітлення тип | «Інші» |
| 3.1 | Кількість існуючих ліхтарів типу 2.1 шт. | 970 |
| 3.2 | Кількість існуючих ліхтарів типу 2.2 шт. | 1422 |
| 3.n | Кількість існуючих ліхтарів типу 2.n шт. | 155 |
| 4 | Кількість існуючих розподільчих шаф вуличного освітлення шт. | 44 |
| 5 | Кількість власних (муніципальних) опор вуличного освітлення шт. | 50 |
| 6 | Кількість ліхтарів спільної підвіски на опорах обленерго шт. | 2497 |
| 7 | Загальна протяжність ліній вуличного освітлення км | 171,02 |
| 7.1 | Протяжність власних (муніципальних) ліній вуличного освітлення км | 5 |
| 7.2 | Протяжність ліній вуличного освітлення спільної підвіски по опорах обленерго км | 166,02 |
| 8 | Бракуюча кількість ліхтарів вуличного освітлення шт. | 300 |
| 9 | Бракуюча кількість розподільчих шаф вуличного освітлення шт. | 10 |
| 10 | Бракуюча кількість опор вуличного освітлення шт. | 50 |
| 11 | Бракуюча протяжність кабелю вуличного освітлення км | 15 |

**Загальне використання електроенергії на муніципальне освітлення з 2018 по 2019 роки в МВт\*год**

|  |  |
| --- | --- |
| **2018** | **2019** |
| 282 | 278 |

**2.2.6. Біопаливо та вугілля**

В частині муніципальних будівель встановлені котли для спалення вугілля та деревини

**Споживання вугілля та деревини муніципальними об’єктами громади за 2018 – 2019 роки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2018** | **2019** |
| **Дрова, м3** | **935,4** | **1361,68** |
| **Вугілля, т** | **243,73** | **310,34** |

**2.2.7. Полігон твердих побутових відходів**

На території міста в наявності полігон твердих побутових відходів площею 6 га. Послуги по утриманню полігону та з вивезенню твердих побутових відходів надає КП «Менакомунпослуга» Менської міської ради. Триває розробка паспорта на полігон твердих побутових відходів в м. Мена.

**РОЗДІЛ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ**

**3.1 Вступ**

Споживання енергії й викиди CO2 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 СО2 (або в СО2 еквіваленті), пов’язаних із споживанням енергії на території підписанта Угоди. Він виявляє основні джерела викидів CO2 та відповідні потенціали їх скорочення.

БКВ є відправною точкою для розробки ПДСЕРК, так як він забезпечує розуміння природи секторів, що є джерелами викидів CO2, і, таким чином, допомагає обрати відповідні дії.

**3.2. Інвентаризація та коефіцієнти викидів**

У відповідності з методологією Угоди мерів БКВ визначає наступні типи викидів, котрі пов`язані з енергоспоживанням на території місцевих органів влади:

* прямі викиди через спалювання палива;
* непрямі викиди, пов’язані з виробництвом електроенергії, теплової енергії, але котрі споживаються на території громади.

Непрямі або прямі викиди парникових газів підраховуються для кожного енергоносія шляхом множення кінцевого енергоспоживання на відповідний коефіцієнт викидів. Два підходу можна застосовувати в рамках Угоди мерів для підрахунку цих викидів: підхід, що базується на діяльності, і ОЖЦ (Оцінка життєвого циклу). За рішенням органу місцевої влади про застосування або підходу, що базується на діяльності, або підходу ОЖЦ, може стояти кілька причин.

Підхід, що базується на діяльності, який, як правило, використовується в рамках Угоди. В рамках такого підходу включаються всі викиди CO2 (або парникових газів (ПГ) що з'являються внаслідок енергоспоживання на території, або безпосередньо (спалювання палива), або побічно (споживання електроенергії і тепла / холоду). викиди ПГ підраховуються безпосередньо на підставі вмісту вуглецю в паливі, хоча невелика кількість вуглецю є неокислену (менше 1%). Цей підхід використовується для національної звітності в рамках РКЗК ООН. Більшість викидів ПГ - це викиди CO2, в той час як викиди CH4 і N2O -не так важливі для процесів згоряння в житловому секторі та транспортному секторі.

У деяких країнах підписанти Угоди мерів застосують підхід ОЖЦ. Цей підхід також є міжнародним стандартом, початково розробленим щодо екологічного сліду продукції. Він, зокрема, підходить для оцінки потенційного взаємовпливу між різними видами екологічного впливу, асоційованими з конкретними політичними та управлінськими рішеннями, оскільки він включає викиди з цілого ланцюжка поставок, а не тільки кінцевого згоряння. Ще один важливий аспект, який необхідно врахувати при виборі підходу до інвентаризації, - це наявність даних для заповнення БКВ. Підхід, що базується на діяльності, включає викиди від спалювання палива і базується на використанні коефіцієнтів викидів за МГЕЗК, які легко отримати. Підхід ОЖЦ включає і викиди від спалювання палива, і інші викиди, що з'являються внаслідок виробництва / від ланцюжка поставок, які дуже складно підтвердити.

Відповідно до обраного підходу до інвентаризації викидів та ключових секторів діяльності, на які спрямована увага, місцевий орган влади далі повинен визначити ПГ (тільки CO2 або також CH4 і N2O), що підлягають включенню до кадастру викидів, і коефіцієнти викидів, що підлягають застосуванню.

Якщо місцевий орган влади буде використовувати методику / інструмент, що не включає інші ПГ, окрім СО2, то тоді кадастр буде базуватися виключно на СО2 , і необхідно вибрати одиницю звітності за викидами - «тонни СО2». Викиди інших парникових газів крім СО2, конвертуються в СО2-еквіваленти шляхом використання значень потенціалу глобального потепління (ПГП), які необхідно утримувати на одному і тому ж рівні під час всього процесу реалізації ПДСЕРК.

З метою визначення викидів СО2 для спожитих енергоресурсів, наведених у таблиці, зроблено перерахунок всіх енергоресурсів у натуральному виразі до однієї одиниці – МВт\*год.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тип енергоресурсу** | **Натуральна одиниця виміру** | **Коефіцієнт переводу в МВт\*год** |
| Теплова енергія | 1 Гкал | 1,163 |
| Природний газ | М3 | 9,77 |
| Вугілля | Тн | 7,2 |
| Дрова | Тн | 3,484 |
| Дизельне паливо | 1000 л | 10,0 |
| Бензин | 1000 л | 9,2 |
| Зріджений газ | 1000 л | 6,765 |

***Стандартні коефіцієнти викидів CO2***

***(при МГЕЗК 2006 рік) для найтиповіших видів палива***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Енергоносії за шаблоном Угоди Мерів** | **Стандартна назва енергоносіїв** | **СО2 ек./МВт\***  **год** |
| **Природний газ** | Природний газ | 0,202 |
| **Теплова енергія** | Теплова енергія | 0,247 |
| **Електроенергія** | Електроенергія | 0,549 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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\*\* |

***\*розрахунок здійсненний по формулі Угоди мерів***

***\*\* при умові дотримання принципу "зрубав дерево посади дерево". Тільки тоді буде додержуватися принцип нульової біомаси.***

**3.3. Сектори діяльності, що підлягають включенню до БКВ**

Місцеві органи влади повинні звітувати про кінцевий енергоспоживанні і коефіцієнт викидів за всіма джерелами викидів (безпосереднім і непрямим, а також тим, які не пов'язані з енергією) для кожного сектора і енергоносія. Класифікація підсекторів базується на юрисдикції різних зацікавлених осіб (муніципальних / державних і приватних), і не рекомендується включати викиди ПГ, що генеруються великими промисловими електростанції (охопленими схемами порогів і торгівлі, або якимись іншими аналогічними схемами). На підставі цих принципів громада звітує про викиди ПГ за трьома основними макросекторам, а саме будівлі / стаціонарні енергетичні об’єкти, транспорт, і іншими секторами, не пов'язаними з енергією, яка враховується в загальній звітності за викидами.

* **Будівлі, обладнання та об'єкти**

Всі викиди ПГ (прямі викиди від спалювання палива і непрямі викиди, пов'язані зі споживанням енергії, що поставляється в мережі), яка з'являється внаслідок роботи стаціонарних джерел (тобто в будівлях, обладнанні і на об'єктах) на території місцевого органу влади, підлягають включенню в звітність. Такі викиди відбуваються від кінцевого енергоспоживання в житлових, комерційних і муніципальних / інституційних будівлях і об'єктах, а також у виробничій, будівельної галузі (нижче або на рівні 20 МВт теплової енергії) і в сільському / лісовому / рибному господарстві. Викиди ПГ від галузей / об’єктів «Енерговиробництва» не слід включати в цей сектор з метою уникнення подвійного обліку викидів.

* **Транспорт**

Всі викиди ПГ (прямі викиди від спалювання палива і непрямі викиди, пов'язані зі споживанням енергії, що поставляється в мережі), що з'являються внаслідок транспортування на території місцевого органу влади, підлягають включенню в звітність. Крім того, місцевим органам влади рекомендується зробити розбивку за видами транспорту: дорожній, залізничний, водний і позашляховий транспорт, а також за видами транспортного парку: муніципальний, державний, приватний і комерційний транспорт. Місцевим органам влади рекомендується використовувати «географічну територіальну» методику для оцінки діяльності за активністю в транспортному секторі. При конкретних обставин можуть бути використані інші методики, наприклад «Продаж палива», «діяльність резидентів» і «міська методика».

* **Інші, не пов'язані з енергією**

Всі викиди ПГ, які не пов'язані з енергією, споживаної на роботу з відходами, що генеруються на території громади, підлягають включенню в звітність і розбивці по категоріям управління відходами, управління стічними водами і категорії «інші, не пов'язані з енергією». Якщо для виробництва енергії використовуються відходи / стічні води, то викиди не слід включати в звітність в рамках цього сектора, з метою уникнення подвійного обліку непрямих викидів.

* **Енергопостачання**

Викиди ПГ, що з'являються від виробництва енергії, що поставляється в мережі, на території місцевого органу влади, а також викиди ПГ, які з’являються внаслідок виробництва енергії, що поставляється в мережі, на об'єктах, які належать (повністю або частково) місцевим органу влади, але які знаходяться поза межею території місцевого органу влади, рекомендується включати в звітність

і розбивати виключно за категоріями електрики, ТЕЦ і станцій по виробництва тепла, холоду. З метою уникнення подвійної звітності, ці викиди не повинні складати частину загальних прямих викидів, а враховуватися за допомогою місцевого коефіцієнт викидів як непрямі викиди.

Зобов'язання підписантів Угоди щодо пом'якшення пов'язані, головним чином, з викидами, які асоціюються з енергоспоживанням в секторах, на які може вплинути місцевий орган влади (житловий сектор, послуги та міський транспорт), в той час як інші емітенти, наприклад, технологічні викиди промислових заводів не включаються. Включення інших джерел / секторів, на які місцевий орган не може вплинути, загалом, не рекомендується, оскільки, таким чином, ставляться під загрозу цілі зниження.

* **Територіальне планування**

Згідно методології Угоди мерів від 2018 року планування землекористування має значний вплив на споживання енергії як у транспортному, так і будівельному секторах. Стратегічні рішення, що стосуються міського розвитку, такі як уникнення розповсюдження міст, впливають на використання енергії в міських районах і знижують енергоємність транспорту. Компактні міські умови можуть забезпечити більш економічний та енергоефективний громадський транспорт. Урівноваження житла, послуг та можливостей роботи (змішане використання) у міському плануванні має чіткий вплив на модель мобільності громадян та їх енергоспоживання. Місцеві та регіональні органи влади можуть розробляти плани стійкої мобільності та заохочувати перехід до більш стійких видів транспорту.

Форма та орієнтація будівлі відіграють важливу роль з точки зору опалення, охолодження та освітлення. Адекватна орієнтація та розташування будівель та забудованих площ дозволяють зменшити використання звичайних кондиціонерів. Посадка дерев навколо будівель для затінення міських поверхонь, а зелені дахи для зниження їх температури можуть призвести до значного скорочення споживання енергії для кондиціонування повітря. Пропорція між шириною, довжиною та висотою, а також його поєднанням із орієнтацією та пропорцією засклених поверхонь слід детально вивчити, коли пропонуються нові міські розробки. Крім того, достатня кількість зелених насаджень та посадка дерев біля будівлі може призвести до зменшення енергетичних потреб, а потім до зниження ПГ.

**3.4. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах міста**

Для розрахунку базового кадастру викидів створено базу споживання основних видів енергетичних ресурсів, яка включає найголовніші джерела емісії СО2 від різних видів діяльності у Менській громаді за 2017-2019 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 теплопостачання в будівлях (закладах, установах) міського бюджету, використання вугілля та біопалива.

- у житловому секторі викиди за рахунок спалення природного газу в багатоквартирних будинках та приватних будинках; використання електроенергії в багатоквартирних будинках та приватних будинках; теплової енергії з централізованої системи теплопостачання в багатоквартирних будинках;

- у транспортному секторі викиди за рахунок споживання бензину, газойлів та скрапленого газу громадським пасажирським транспортом, комунальним транспортом і окремо всім транспортом міста;

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

- в галузі інших споживачів (с/г та не промислові) включає викиди за рахунок споживання природного газу та електроенергії;

- в галузі третинний сектор включає викиди за рахунок споживання природного газу, електроенергії, теплової енергії з централізованої системи теплопостачання

- в галузі промисловість включає викиди за рахунок споживання природного газу, електроенергії місцевими промисловими підприємствами.

Споживання енергоресурсів в обраних секторах в натуральних одиницях наведено у таблиці споживання енергоресурсів у 2017 - 2019 роках

**Споживання енергоресурсів у Менській громаді у 2017 - 2019 роках**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ з/п** | **Сектори БКВ** | **2017** | **2018** | **2019** |
| **1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти** | | | | |
| 1.1 | Природний газ, тис. м3 | - | 1243,184 | 904,25 |
| 1.2 | Електроенергія, МВт\*год. | 1325 | 888 | 885 |
| 1.3 | Теплова енергія, Гкал | 2425,96 | 2895,15 | 2129,44 |
| 1.4 | Дрова, м3 | - | 935,4 | 1361,68 |
| 1.5 | Вугілля, т | - | 243,73 | 310,34 |
| **2. Житлові будівлі** | | | | |
| 2.1 | Природний газ, тис. м3 | - | 4767,153 | 4641,941 |
| 2.2 | Електроенергія, МВт\*год. | 7685 | 7707 | 7706 |
| 2.3 | Теплова енергія, Гкал | 1773,64 | 1961,4 | 1422,25 |
| **3. Громадське освітлення** | | | | |
| 3.1 | Електроенергія, МВт\*год. | - | 282 | 278 |
| **4. Третинний сектор** | | | | |
| 4.1 | Природний газ, тис. м3 | - | 58,392 | 47,103 |
| 4.2 | Електроенергія, МВт\*год. | 2272 | 2267 | 2268 |
| 4.3 | Теплова енергія, Гкал | 482,81 | 639,42 | 399,54 |
| **5. Інші споживачі** | | | | |
| 5.1 | Природний газ, тис. м3 | - | 1064,263 | 619,776 |
| 5.2 | Електроенергія, МВт\*год. | 2270 | 2270 | 2269 |
| **6. Промисловість** | | | | |
| 6.1 | Природний газ, тис. м3 | - | 4094,1 | 3483,942 |
| 6.2 | Електроенергія, МВт\*год. | 8001 | 7997 | 8015 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва ресурсу** | **МВт\*год** |
| **Електроенергія** | 21 421 |
| **Природний газ** | 94 740 |
| **Теплоенергія** | 4 496 |
| **Біопаливо** | 4 744 |
| **Вугілля** | 2 234 |
| **Зріджений газ** | 5 209 |
| **Газойлі** | 3 145 |
| **Бензин** | 4 298 |

**3.5. Обґрунтування розрахунків**

***Розрахунки показників*** викидів СО2 по громаді враховували секторальне використання енергоресурсів.

Інформація, отримана від муніципалітету міста Мена за період з 2017 по 2019 рр. включно послугувала за основу при написання цього плану.

З метою визначення пріоритетних дій та заходів, направлених на зниження викидів СО2, необхідно врахувати місцеві умови та майбутні перспективи розвитку громади. Методика розрахунку базового кадастру викидів (БКВ) передбачає обов`язкове включення до БКВ не менше трьох з чотирьох ключових секторів та максимально можливим включення не ключових секторів. Основними критеріями включення сектору до БКВ є:

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

**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 СО2, а саме — метод вибору базового року.

Базовим роком для здійснення оцінювання поточного рівня викидів СО2 для Менської громади обрано **2019** рік.

Використання як базового 2019 року пояснюється наявністю найбільш повної та достовірної інформації за даний період по споживанню усіх видів енергоносіїв та найбільш репрезентативний по відношенню до даної економічної ситуації.

В базовому році для вибраних секторів у Менській громаді БКВ в абсолютних показниках становить **35 886** **т СО2.**

З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. Для базового 2019 року він становить **1,44 т СО2** на 1 мешканця.

**3.7. Розподіл викидів СО2 залежно від енергоресурсу в базовому році**

Аналізуючи розподіл викидів СО2 залежно від енергоресурсу у базовому 2019 році видно, що найбільші викиди СО2 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 СО2 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 (тони СО2)»**

**Основні параметри базового кадастру викидів**

|  |  |
| --- | --- |
| **Базовий рік** | 2019 |
| **Тип** | БКВ |
| **Рік подачі** | 2020 |
| **Кількість жителів** | 24896 |
| **Тип зниження** | Абсолютний |
| **Підхід до коефіцієнтів викидів** | Стандартний |
| **Загальна кількість викидів** | 35 886 т СО2 |
| **Заплановане скорочення викидів** | 11 430 т СО2 |
| **Ціль зниження** | **31,78%** |

**РОЗДІЛ 4. ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ МІСТА**

**(ПДСЕРК/SEСAP)**

**4.1. Стратегія, цілі та зобов`язання до 2030 року**

Приєднання Менської громади до європейської ініціативи «Угода Мерів» та добровільне одностороннє зобов’язання скоротити викиди СО2 на підпорядкованій території щонайменше на 30% відносно базового 2019 року визначило основну мету Плану дій зі сталого енергетичного розвитку громади до 2030 року.

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

Конкретними цілями ПДСЕРК є:

- зменшення викидів СО2 до 2030 року у визначених секторах не менше ніж на **31,78%;**

- зменшення загального використання енергії на **23,5%;**

- збільшення частки відновлювальних джерел енергії до **5,04%;**

- підвищення раціональності використання ПЕР тепло- та водопостачальними організаціями;

- 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 СО2 та пов'язані з виробництвом теплової енергії, водозабезпеченням громади, зовнішнім вуличним освітленням, а також із скороченням споживання енергетичних ресурсів в бюджетному та житловому секторах, громадському транспорті, промисловості.

**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 приват-них 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 (теплопостачання та будівлі):***

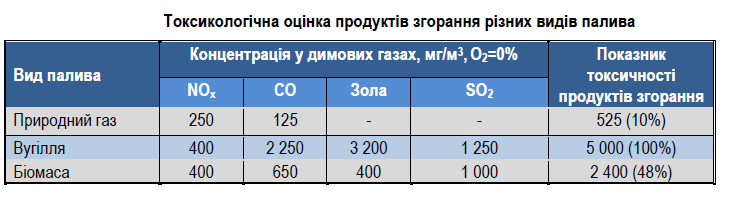
– термодинамічна обмеженість величини отримуваного енергозберігаючого ефекту в ході впровадження енергоощадних заходів і проектів;

– 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, житловому секторі, а також провести сертифікацію будівель, які фінансуються за рахунок місцевого бюджету за стандартом Passivhausinstituts Darmstadt (PHI), Європейського Інституту Пасивного Будинку

***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;

– 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 здорожчання проекту.

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

1. Проекти у сфері теплопостачання, водопостачання, водовідведення та вуличного освітлення формуються на основі інвестиційних програм підприємств із включенням погоджених із керівництвом підприємств 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 СО2, 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 Менської громади першочерговим завданням є створення дієвої структури енергоменеджменту. Програма створення структури енергоменеджменту включає ряд основних етапів:

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

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

В ЄС постійно ведеться робота з підбору організаційних інструментів, що дозволяють гармонійно управляти підвищенням енергоефективності. У поняття гармонійності входить розуміння того факту, що управління суспільними інтересами зовсім не є прерогативою держави або муніципалітетів. В Європі застосовують різні способи здійснення державно-приватного партнерства, головною метою якого є зниження ризиків здійснення суспільно значимих проектів. При цьому, там виходять з того, що муніципальні та державні службовці за визначенням не можуть володіти всім необхідним інструментарієм для вдалого здійснення конкретних проектів, таких, наприклад, як модернізація об’єктів інфраструктури, ремонт будівель, управління нерухомістю. Для реалізації проектів необхідно застосовувати бізнес інструментарій та підтримку громадянського суспільства, яким немає необхідності користуватися державним та муніципальним службовцям.

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

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

Питаннями організації роботи з розвитку енергетики та раціоналізації споживання енергії у 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 СО2;
* 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, торгів-лі, а також приватного, муніципального секторів та сектору послуг з усіх аспектів ефективного енергоспоживання.

4. Міжнародний обмін ноу-хау:

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

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

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

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

Саме ці кроки дозволять впровадити ефективний інструмент енергоменеджменту в 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 СО2) 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.

**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 міста, спрямованої на ощадливе споживання енергоресурсів**

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

Крім того, економію енергії та енергоємних матеріальних ресурсів, а також фінансових коштів жителів на оплату комунальних послуг можна стимулювати за рахунок

установлення приладів обліку в квартирах: гарячої, холодної води, газу.

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

• забезпечення інформаційно-консультативної підтримки з питань енергоефективності, найкращих 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 СО2**

До комплексу включено заходи адміністративного характеру, які стимулюють зменшення викидів СО2 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 міста, бюджетів комунальних підприємств, бюджетних організацій перевага буде віддаватися разом з іншими критеріями тим організаціям / продукції / обладнанню, які сприятимуть зменшенню викидів СО2;

• 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 міста 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 міста, 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 міста.

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%**. Поступове формування взаємодії міської влади, громадськості та комунальних підприємств призведе до зростання цього показника в перспективі.

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

***\*Додаток 3 «Скорочення викидів СО2 від упровадження основних заходів ПДСЕРК в Менській громаді»***

**4.5. Очікувані результати і рекомендації експертів з реалізації ПДСЕРК: зменшення викидів СО2 порівняно з 2019 базовим роком**

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

Розрахунковий показник зниження викидів СО2, у разі виконання інвестиційної програми 11 430 т/рік, або 31,78% базового 2019 року.

Такий ефект досягається, у першу чергу, за рахунок реалізації енергоефективних проектів і заходів за секторами (Скорочення викидів СО2 від упровадження основних заходів ПДСЕРК в Менській громаді). Скорочення викидів СО2 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 впровадження енергозберігаючих заходів в приватних помешканнях зекономить майже 15 533 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 капіталоємними, 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 Менській 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 місту необхідно активізувати роботу із залучення максимального обсягу грантових коштів у енергоефективність міста.

*5. Банківські кредити*

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

**РОЗДІЛ 5. КЛІМАТИЧНА СКЛАДОВА**

**Вступ**

Клімат як довготривалий режим погоди помітно змінюється. Про це свідчать довготривалі гідрометеорологічні спостереження, на підставі яких зафіксовані чіткі тенденції у кліматичних показниках. На це вказують наші особисті спостереженні, зокрема, ми були свідками того, що ключові зимові атрибути (снігопади і морози) в холодний сезон 2019-2020 р. були просто відсутні. Нарешті, неймовірно суха весна та надмірні опади в західних регіонах України на початку літа 2020 року переконали нас, що з кліматом відбуваються серйозні зміни. При цьому відповіді на питання про те, настільки значущим у цьому процесі є вплив людини, чи можна запобігти таким змінам клімату, яким чином можна пом'якшити негативні наслідки та яким чином сформувати стратегію адаптації до кліматичних змін, перейшли у практичну площину.

На території України кліматичні зміни підтверджуються наступними фактами.

\* Зростає середньорічна температура приземного повітря: впродовж останніх декад (1991-2020 рр.) середня річна температура зросла приблизно на 1°С відносно кліматичної норми. Ця тенденція поки що залишається незмінною.

\* Певні зміни зафіксовані в настанні весняного та осіннього сезонів при переході температури повітря через 0°С. Зокрема, навесні такий перехід на всій території України відбувається раніше в порівнянні з кліматичною нормою на 1-5 днів в залежності від регіону країни.

\* Скорочується тривалість холодного періоду з характерними сніговими опадами, що впливають на формування водних ресурсів. Збільшується тривалість вегетаційного періоду. Підвищення температури повітря та нерівномірний розподіл опадів, які проявляються у вигляді локальних злив у теплий період, не забезпечують ефективне накопичення вологи в ґрунті. Навпаки, зростає загроза повторюваності та інтенсивності посух.

\* Зона більш посушливого клімату зсувається в північному напрямку.

\* Змінюється профіль щорічних опадів. Впродовж року загальна кількість опадів залишається майже без змін, але разом з тим відбувається їхній перерозподіл по регіонах країни та по сезонах.

\* Впродовж останніх десятиліть зростає частота й інтенсивність аномальних погодних явищ. Випадки, коли за кілька годин випадає значна частка місячної норми опадів, стають звичними.

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

Зміни клімату можуть мати як негативні, так і позитивні наслідки. Зокрема, потепління може надати деяким регіонам певні можливості для розвитку (наприклад, за рахунок поліпшення умов для рекреаційного туризму, можливостей вирощування нових теплолюбних сільськогосподарських культур, економії енергоресурсів для опалення та ін.). Разом з тим, більшого значення набувають зусилля, сконцентровані на адаптацію до прямих та опосередкованих негативних наслідків кліматичних процесів. Потенційні негативні наслідки зміни клімату можуть проявлятися і вже проявляються в населених пунктах та природних екосистемах України у різних формах. Найбільш суттєвими з них є тепловий стрес, зміни водного режиму та якості місцевих вод, зміни частоти та інтенсивності стихійних гідрометеорологічних явищ, поширення інфекційних захворювань та алергійних проявів. Загальне потепління сприяє появі посушливих періодів з підвищеною пожежонебезпечною обстановкою. Потепління сприяє також розширенню ареалів збудників інфекційних захворювань, шкідників сільськогосподарських та лісогосподарських культур. Всі ці та інші чинники посилюють загрози для здоров’я людей та систем їх життєзабезпечення і потребують відповідної реакції з боку влади, громади, бізнесу. Саме тому цей розділ спрямований на оцінку вразливості території, інфраструктури та населення Менської міської ОТГ до змін клімату, заходам з протидії змінам клімату та адаптації до них.

**Методика оцінки вразливості території і населення до кліматичних процесів**

Оцінку вразливості Менської міської об’єднаної територіальної громади (ОТГ) до негативних наслідків кліматичних змін виконували на основі методології, рекомендованої Європейською Комісією[[1]](#footnote-1) (ЄК). Зауважимо, що реальну оцінку вразливостей і ризиків можна зробити лише орієнтовно з огляду на обмеженість даних для оцінок впливу кліматичних факторів, а також на значні фактори невизначеності, що підкреслено і в посібнику ЄК.

Алгоритм оцінки вразливості території і населення Менської міської ОТГ до негативних наслідків кліматичних змін здійснювали за наступною схемою.

**А – Аналіз метеорологічних показників та їх динаміки за останні 4 – 5 декад, визначення тенденцій та сценаріїв подальших змін.**

Картина кліматичних показників регіону Менської міської ОТГ та їхня динаміка є об’єктивною основою для оцінки можливості, інтенсивності та періодичності впливу кліматичних процесів на населення, територію, інфраструктуру, екосистеми. Такі оцінки є підставою для планування та впровадження відповідних заходів реагування на зміни клімату.

Оскільки в Мені метеостанція відсутня, для характеристики кліматичних процесів в регіоні Менської міської ОТГ використовували дані метеорологічних станції, що розташовані найближче: **Чернігів** (широта 51,50; довгота 31,3; висота над рівне моря 107 м, 64 км до Мени) та **Сновськ** (широта 51,92; довгота 31,95; висота над рівне моря 119 м, 35 км до Мени). При цьому також враховані місцеві особливості географічного положення, природних умов і ресурсів території Менської міської ОТГ.

Результат такого аналізу полягав у визначенні **загроз (Hazards)**, що стосуються фізичних подій і впливів, пов'язаних з кліматом. **«Загрозу»** розглядали як потенційне настання природного або антропогенного фізичного явища, тенденції або фізичного впливу, які можуть викликати втрату життя, травму або інший вплив на здоров'я людей, а також пошкодження або втрату майна, інфраструктури, засобів до існування, надання послуг, порушення природних екосистем та ресурсів навколишнього середовища. Термін **«Вплив»** в даному контексті використовували, в першу чергу, як посилання на вплив екстремальних погодних або кліматичних явищ і зміни клімату на природні та антропогенні системи.

**В - Визначення об’єктів впливу (Assets) - скринінг компонентів територіальної системи, для яких вплив кліматичних процесів має (чи може мати) суттєве значення (Exposure).**

Цю процедуру здійснювали з урахуванням положень рамкового керівництва програм міжнародного співробітництва Європейського Союзу[[2]](#footnote-2). Такими компонентами є наявність людей, засобів існування, видів або екосистем, екологічних функцій, послуг і ресурсів, інфраструктури, економічних, соціальних або культурних активів в місцях і середовищі, які можуть бути об’єктом негативного впливу.

Такими секторами і об’єктами впливу визначені:

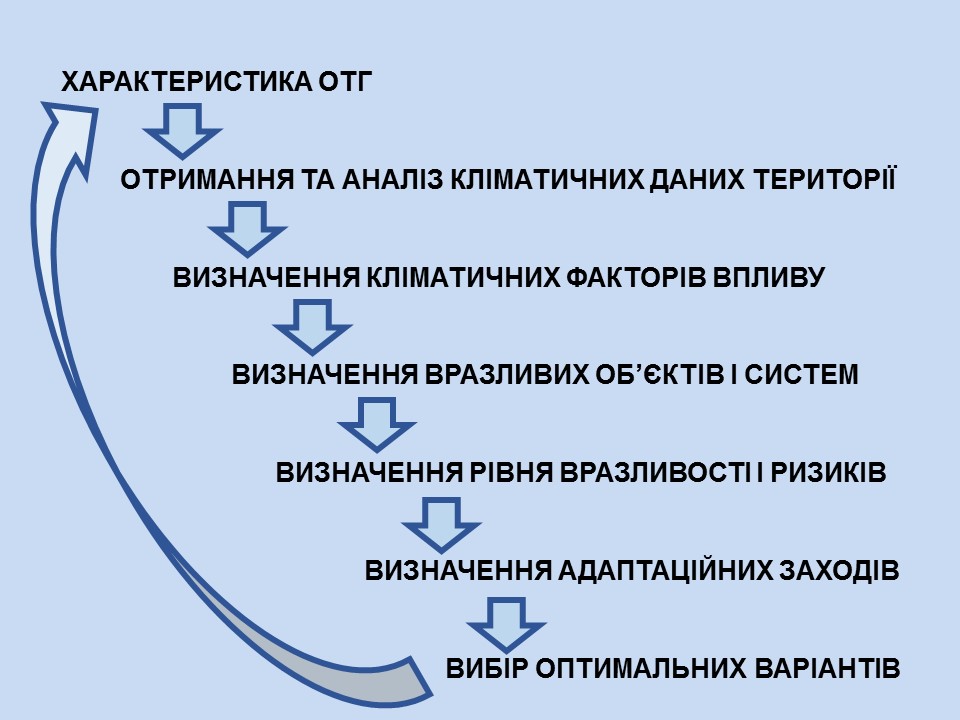
|  |  |
| --- | --- |
| В1 | Будинки і споруди |
| В2 | Транспортні системи |
| В3 | Системи енергопостачання |
| В4 | Системи водозабезпечення (водопостачання і водовідведення) |
| В5 | Сектор поводження з відходами |
| В6 | Землекористування (сільське та лісове господарство) |
| В7 | Природне довкілля і біорізноманіття |
| В8 | Здоров’я населення |
| В9 | Цивільний захист - служба надзвичайних ситуацій |

**С -** **Оцінка вразливості об’єктів впливу (населення, інфраструктури і природного довкілля до зміни клімату)**.

**«Уразливість»** **(Vulnerability)** означає чутливість або схильність до сприйняття негативного впливу, а також здатність системи адаптуватися. Оцінку вразливості здійснювали з урахуванням результатів аналізу, отриманих при виконанні завдань пунктів А – В, та використовуючи методичні підходи, запропоновані у посібнику (Кона A. и др. Руководство «Как разработать План действий по устойчивому энергетическому развитию и климату в странах Восточного Партнерства», Европейская Комиссия, Испра, 2018) та в посібнику «Оцінка вразливості до зміни клімату: Україна»[[3]](#footnote-3).

**D – Визначення та вибір оптимальних варіантів адаптації населення і території до зміни клімату.**

Адаптація є процесом пристосування до фактичного або очікуваного стану клімату та його наслідків. В антропогенних системах адаптація спрямована на модерування або уникнення шкоди, а також на використання сприятливих можливостей. У деяких природних системах втручання людини може сприяти їх пристосуванню до очікуваних кліматичних змін та їх наслідків.



**Рис 1. Схема розроблення кліматичної складової Плану дій.**

**Кліматичні умови в регіоні Менської міської ОТГ**

Менська міська ОТГ об’єднує 33 населені пункти, в тому числі одне місто, одне селище і 31 село, які в свою чергу об`єднанні в 16 старостинських округів (Макошинський, Бірківський, Блистівський, Величківський, Дягівський, Киселівський, Куковицький, Лісківський, Осьмаківський, Садовий, Семенівський, Синявський, Слобідський, Стольненський, Ушнянський та Феськівський). з Адміністративний центр ОТГ – місто Мена.

Загальна площа території громади становить 83644 га, територія населених пунктів – 9259,88 га.

Чисельність населення ОТГ складає 26101 осіб, згідно

<https://decentralization.gov.ua/newgromada>. ОТГ розташована на північному сході Чернігівської області у межах Поліської низовини та межує з лісостеповою зоною Придніпровської низовини (на півдні). Клімат в регіоні - помірно-теплий, м'який, з достатньою вологістю. Обумовлений розташуванням в помірному кліматичному поясі і належить до помірно–континентального типу.

**Температурні показники та їх динаміка**

Основні моніторингові дані, що відображують температурні характеристики атмосферного повітря регіону Менської міської ОТГ за період 1961–2019 рр. представлені в таблицях 1, 2, 4 та на рисунках 2 - 3.

Інші кліматичні показники, пов’язані з отриманням сонячної енергії:

величини сумарної сонячної радіації - 3800-4000 МДж/м2;

радіаційний баланс – 1600-1700 МДж/м2;

сума активних температур вище +10оС за період активної вегетації – 2400-2600 оC, початок вегетаційного періоду – початок квітня, кінець вегетаційного періоду – кінець жовтня, тривалість вегетаційного періоду 205–215 днів).

**Таблиця 1.** **Основні значення кліматичної норми параметрів на метеостанціях поблизу Менської міської ОТГ за періоди 1961–1990 рр. та за період 1971–2019 рр.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Сновськ** | | **Чернігів** | |
| 1960–1991 | 2006-2018 | 1960–1991 | 1991–2019 |
| Середньорічна температура повітря, оС | 6.9±1.1 | 8.0±1.0 | 6.7±1.0 | 7.4±1.0 |
| Річна кількість атмосферних опадів, мм/рік | 630±105 | 620±71 | 608±106 | 607±90 |
| Середня швидкість вітру, км/год | 2-4 | 2-3 | 2-4 | 2-4 |
| Відносна вологість повітря, % | 75–78 | 72-78 | 73–75 | 75–78 |
| Атмосферний тиск, гПа (на рівні моря) | 1016±4 | 1016±3 | 1015±4 | 1016±4 |
| Тривалість сонячного сяйва, год. | 1840–2025 | | | |
| Тенденція змін клімату:  За період 1883-2019 рр. - підвищення приземної температури в Чернігівській області на 0,8–1,2оС/100 років та зниження кількості атмосферних опадів до 10%.  За період 1970–2019 рр. - підвищення приземної температури в регіоні. на 0,43±0.1 оС/10 років та незначне збільшення кількості атмосферних опадів на 1% (в межах статистичної похибки) | | | | |
| Сценарії змін клімату: прогнозовано до кінця ХХІ ст. підвищення приземної температури на півночі та північному сході та північному заході України на 2,0–3,0 оС (у порівнянні з доіндустіальним періодом (1850–1900 рр.). | | | | |

**Таблиця 2. Основні параметри сезонного ходу приземної температури на метеостанціях Сновськ і Чернігів для періоду1961–1990 рр. та 1970-2019 рр.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | Місяці | | | | | | | | | | | | Рік |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Сновськ** (1961–1990) | | | | | | | | | | | | | |
| **Середня, оС** | -6.8 | -5.5 | -0.4 | 8.0 | 14.7 | 17.8 | 18.8 | 17.8 | 12.9 | 7.0 | 1.2 | -3.2 | 6.9 |
| Сер.кв.відх. **оС** | 4.2 | 3.7 | 3.1 | 1.9 | 1.9 | 1.7 | 1.4 | 1.1 | 1.2 | 1.6 | 2.1 | 2.5 | 1.1 |
| Найбільш низька | -16.5 | -16.8 | -9.1 | 1.3 | 10.8 | 14.1 | 16.7 | 15 | 9.4 | 2.3 | -7.7 | -10.6 | 4.1 |
| Найбільш висока | -0.2 | 2.7 | 5.7 | 12.7 | 18.7 | 21.8 | 23.9 | 22.3 | 16.9 | 11.4 | 5.2 | 2.4 | 8.9 |
| **Чернігів** (1961–1990) | | | | | | | | | | | | | |
| **Середня, оС** | -7.1 | -5.6 | -0.6 | 7.8 | 14.5 | 17.6 | 18.7 | 17.7 | 12.8 | 6.8 | 1.2 | -3.3 | 6.7 |
| Сер.кв.відх. **оС** | 4.3 | 3.8 | 3.1 | 1.9 | 2 | 1.6 | 1.4 | 1.1 | 1.2 | 1.6 | 2.1 | 2.5 | 1 |
| Найбільш низька | -16.1 | -16.5 | -8.3 | 1.3 | 10.5 | 14.3 | 16.4 | 15 | 10.5 | 2.7 | -7.3 | -10.1 | 4.7 |
| Найбільш висока | -0.1 | 2.5 | 5.5 | 12.4 | 18 | 22.1 | 24 | 22.4 | 17 | 11.1 | 5.8 | 2.3 | 8.7 |
| **Чернігів** (1970-2019) | | | | | | | | | | | | | |
| **Середня, оС** | -5.3 | -4.3 | 0.6 | 8.4 | 14.8 | 18.0 | 19.7 | 18.6 | 13.2 | 6.9 | 1.3 | -2.8 | 7.4 |
| Сер.кв.відх. **оС** | 3.5 | 3.7 | 2.9 | 1.8 | 1.9 | 1.8 | 1.7 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 2.5 | 2.7 | 1.0 |
| Тренд, оС за 10 років | 0.58 | 0.53 | 0.50 | 0.40 | 0.42 | 0.39 | 0.55 | 0.55 | 0.46 | 0.21 | 0.35 | 0.19 | 0.43 |

**Рис 2. Сезонний хід приземної температури на станціях Сновськ (1 – для періоду 1961-1991 рр.), Чернігів (2, 3 - для двох періодів 1961–1990 рр. та 1970-2019 рр.), а також їх мінімальні і максимальні значення (4) (табл. 2).**

**Рис 3. Часовий хід середньорічної приземної температури повітря на метеостанції Чернігів за період 1970–2019 рр. (1 – емпіричні данні, 2 – максимальні і мінімальні значення; 3 – тренд) (табл. 3)**

Середньорічна температура **в регіоні Менської ОТГ** (метеостанція Чернігів, що розташована поблизу) за період 1883-2019 рр. підвищилася на 1.0±0.2 °C/100 років, але за період 1970-2019 рр. відбулося потепління на ~0.43 оС/10 років, причому в сезонному ході потепління найменше проявилося весною і восени 0.2-0.3оС/10 років, а у січні, лютому та липні-серпні 0.5-0.6оС/10 років.

Резюмуючи аналіз представлених даних, можна сказати, що особливості кліматичної динаміки в регіоні полягають в наступному.

\* Середньорічна температура приземного повітря за період 1971-2019 рр. становила 7.4±1.0оС (при метеорологічній нормі за період 1961-1990 рр. - 6.7-6.9 оС) (табл. 1, Чернігів). Середня температура липня 18-20°C, січня –7 - –5 °C (табл. 2).

Середньорічна температура повітря за період 1969-2019 рр. за даними метеостанції Чернігів підвищилася на 0,43 °C/10 років (табл. 4).

\* Сезонний хід температури має широкий максимум у червні - вересні (середні значення найвищих температур сягають 240оС) та мінімум у січні - лютому (в зимові місяці середні значення найнижчих температур коливаються в межах -17 - 10оС) (табл. 2; рис. 2).

\* Реально температура влітку в окремі періоди може досягати високих значень – найвищі зафіксовані температури перевищували 30оС. 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.

**Тенденція зміни клімату:**

\* Підвищення приземної температури за період 1900-2018 рр. в регіоні становить 0.8-1.2оС /100 років

\* Підвищення приземної температури по регіону за період 1969–2019 рр. становить 4.3 оС/100 років

**Сценарії можливих змін клімату в регіоні Менської ОТГ.**

Згідно з розробленими нами регіональними сценаріями змін клімату в регіоні очікується підвищення приземної температури на північному сході України до 2050 р. на 2-3 оС (у порівнянні з періодом (1850–1900 рр.). Північно-східні регіони теплішають інтенсивніше, ніж в цілому територія України.

|  |
| --- |
| **Основні фактори впливу (загрози) для довкілля, інфраструктури і населення:**  Загрозами, спричиненими температурними факторами впливу на мешканців, інфраструктуру і навколишнє середовище Менської міської ОТГ, можуть бути  - Температурні аномалії, зокрема, тепловий стрес (різке підвищення температури);  - Хвилі тепла – тривалі періоди аномально теплої погоди – в літній період завжди супроводжуються негативними наслідками для здоров’я людей та економіки. В окремих випадках тривала спека може призвести навіть до значних людських жертв;  - Формування умов, сприятливих для виникнення та поширення пожеж, появи смерчів і пилових бур (інтенсивні пожежі були поширені весною 2020 р. в Північному Поліссі);  - Виникнення умов, що спричинюють дефіцит водних ресурсів (малосніжна зима і маловодна вена 2020 р. різко вплинули на водний баланс річок регіону). |

**Атмосферні опади та їх динаміка**

Основні моніторингові дані стосовно атмосферних опадів в регіоні Менської міської ОТГ представлені в таблицях 1, 3, 4 та на рисунках 4-5. З аналізу цих даних випливають наступні висновки.

В цьому регіоні випадає протягом року 600-630 мм/рік атмосферних опадів (табл. 1). Опади бувають переважно Кількість днів з дощем - до 100 за рік (переважно влітку), в середньому за місяць випадає 90–70 мм/міс. Кількість днів зі снігом - 59, в зимовий період випадає біля 40-50 мм/ міс, а в весною і восени в межах 35–45 мм/міс. Максимум опадів випадає в теплий період року (березень–жовтень) – 415-390 мм., в холодний період - 220-215 мм. Висота снігового покриву до 25 см.

За період 1970-2018 рр. в цьому регіоні не відбулося змін в річній сумі опадів (зафіксоване збільшення на 1% - в межах статистичної похибки). Разом з тим, спостерігаються зміни в сезонному ході. Зокрема, зафіксовано характерне зменшення опадів в липні-серпні (до 10 %, в останні роки - на фоні аномально високих температур. В окремі роки зменшення кількості опадів в літній період сягало 25%.

Найбільш вологим роком за вказаний період спостережень був 1970-й (794 мм, Чернігів). Найменше опадів випало у 1972 році – 337 мм (табл. 4).

Кількість днів з дощем є порівняно невисокою (в середньому 115), але змінюється з року в рік (табл. 4) і демонструє тенденцію до зниження (-4.4 за 10 років).

Кількість днів з градом є незначною (до 3 нарік), але таке трапляється не кожного року. середнє число днів з грозою за рік – 14; середнє число днів з туманом – 33.

**Таблиця 3. Основні параметри сезонного ходу суми атмосферних опадів на метеостанціях Сновськ і Чернігів для періоду1961–1990 рр.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Атмосферні опади** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Характеристика** | **1** | | | | **2** | | | **3** | | | **4** | | | **5** | | | **6** | | | **7** | | | **8** | | **9** | | | **10** | | | **11** | | | **12** | | **Холод-ний період (ХІ-ІІІ)** | | **Теплий період (ІV-X)** | **Рік** |
| Сновськ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Середня** | 42 | | 38 | | | 38 | | | 42 | | | 49 | | | 79 | | | 92 | | | 67 | | | 47 | | | 37 | | | 48 | | | 51 | | | 217 | | 413 | 630 | |
| Сер.кв.відх | 20.4 | | 21.5 | | | 19.7 | | | 19.3 | | | 21.6 | | | 34.5 | | | 54.6 | | | 31.0 | | | 33.9 | | | 27.7 | | | 22.7 | | | 23.1 | | | 55.1 | | 86.3 | 105.4 | |
| Найменша | 7 | | 3 | | | 2 | | | 7 | | | 7 | | | 12 | | | 10 | | | 7 | | | 3 | | | 3 | | | 3 | | | 5 | | | 103 | | 221 | 347 | |
| Найбільша | 82 | | 81 | | | 92 | | | 121 | | | 167 | | | 206 | | | 216 | | | 202 | | | 155 | | | 131 | | | 119 | | | 105 | | | 342 | | 595 | 929 | |
| Чернігів | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Середня** | | 43 | | 36 | | | 38 | | | 45 | | | 45 | | | 72 | | | 82 | | | 64 | | | | 48 | | | 37 | | | 47 | | | 51 | | 215 | 393 | 608 |
| Сер.кв.відх | | 23.2 | | 19.4 | | | 19.1 | | | 24.1 | | | 25.0 | | | 39.2 | | | 42.4 | | | 31.7 | | | | 32.8 | | | 30.0 | | | 18.5 | | | 23.1 | | 56.6 | 84.4 | 106.2 |
| Найменша | | 3 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 4 | | | 7 | | | 8 | | | 1 | | | | 3 | | | 2 | | | 3 | | | 5 | | 85 | 224 | 349 |
| Найбільша | | 110 | | 112 | | | 77 | | | 101 | | | 154 | | | 187 | | | 245 | | | 168 | | | | 143 | | | 166 | | | 125 | | | 123 | | 355 | 599 | 899 |

**Тенденція зміни клімату:**

\* За період 1970-2019 рр. у регіоні Менської міської ОТГ зміни річної суми атмосферних опадів практично відсутні.

\* В сезонному ході місячної суми атмосферних опадів спостерігається перерозподіл за сезонами. Характерне збільшення опадів спостерігається у червні-липні.

\* Відповідно до розроблених сценаріїв до 2050 року в регіоні очікується незначне збільшення кількості атмосферних опадів.

**Рис. 4. Сезонний хід суми атмосферних опадів на станціях Сновськ (1) та Чернігів (2) для періоду 1961–1990 рр., а також їх мінімальні і максимальні значення (3) (табл. 3).**

**Рис. 5. Часовий хід річної суми атмосферних опадів на метеостанції Чернігів за період 1970-2019 рр. (1 – емпіричні данні, 2 – ±σ, 3 - тренд) (табл. 4).**

|  |
| --- |
| **Основні фактори впливу (загрози) для довкілля, інфраструктури і населення::**  Загрозами, пов’язаними з опадами (факторами впливу на мешканців і навколишнє середовище Менської міської ОТГ, можуть бути  \* Підтоплення та паводки у разі масивних короткочасних опадів;  \* Виникнення ситуації дефіциту водних ресурсів при тривалих періодах затримки опадів;  \* Поширення інфекційних захворювань як при надмірних опадах, так і при дефіциті води. |

**Таблиця 4. Основні кліматичні характеристики та повторюваність небезпечних явищ погоди зафіксовані в Чернігові за період 1970-2019 рр.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Роки | Середньомісячна  температура, оС | Максимальні температура, оС | Мінімальна температура, оС | 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 |
| 1970 | 6.69 | 10.7 | 3 | 794 | 19 | 130 | 86 | 12 | 47 | 0 | 2 |
| 1971 | 6.68 | 11.7 | 2 | 731 | 15 | 105 | 63 | 12 | 35 | 1 | 2 |
| 1972 | 7.34 | 11.8 | 3.1 | 337 | 15 | 108.5 | 61 | 12 | 37 | 1 | 2 |
| 1973 | 6.64 | 11.5 | 2.2 | 582 | 15 | 112 | 69 | 15 | 38 | 1 | 2 |
| 1974 | 7.20 | 11.8 | 3.1 | 519 | 14 | 123 | 41 | 5 | 47 | 0 | 0 |
| 1975 | 8.58 | 13.6 | 3.9 | 440 | 15 | 104 | 60 | 13 | 31 | 0 | 0 |
| 1976 | 5.31 | 9.8 | 1.1 | 510 | 15 | 130 | 57 | 12 | 50 | 0 | 1 |
| 1977 | 6.53 | 11 | 2.4 | 715 | 13 | 135 | 63 | 18 | 54 | 0 | 0 |
| 1978 | 5.90 | 10.4 | 1.9 | 578 | 14 | 121 | 74 | 15 | 36 | 0 | 4 |
| 1979 | 6.67 | 11.4 | 2.3 | 551 | 15 | 122 | 72 | 10 | 57 | 0 | 0 |
| 1980 | 5.62 | 9.9 | 1.7 | 756 | 14 | 139 | 79 | 14 | 45 | 0 | 1 |
| 1981 | 7.52 | 12 | 3.3 | 673 | 13 | 129 | 72 | 17 | 39 | 0 | 1 |
| 1982 | 7.33 | 11.8 | 3.1 | 463 | 13 | 131 | 52 | 11 | 49 | 0 | 0 |
| 1983 | 7.98 | 12.8 | 3.4 | 498 | 16 | 127 | 67 | 16 | 41 | 0 | 0 |
| 1984 | 6.67 | 11.2 | 2.4 | 630 | 15 | 122 | 64 | 31 | 39 | 0 | 1 |
| 1985 | 5.08 | 9.9 | 0.3 | 573 | 14 | 116 | 76 | 11 | 45 | 0 | 0 |
| 1986 | 6.68 | 11.7 | 2 | 568 | 13 | 104 | 59 | 21 | 45 | 0 | 0 |
| 1987 | 4.68 | 9.6 | -0.1 | 629 | 13 | 112 | 73 | 13 | 36 | 0 | 0 |
| 1988 | 6.77 | 11.3 | 2.4 | 694 | 13 | 114 | 76 | 15 | 37 | 0 | 0 |
| 1989 | 8.69 | 13.5 | 3.9 | 481 | 12 | 120 | 44 | 16 | 38 | 0 | 3 |
| 1990 | 8.27 | 12.7 | 4.2 | 742 | 11 | 149 | 43 | 18 | 40 | 0 | 0 |
| 1991 | 7.27 | 11.3 | 3.6 | 462 | 13 | 114 | 55 | 11 | 54 | 0 | 0 |
| 1992 | 7.68 | 11.8 | 3.5 | 504 | 14 | 121 | 78 | 13 | 26 | 0 | 1 |
| 1993 | 6.38 | 10.5 | 2.5 | 601 | 14 | 131 | 61 | 21 | 25 | 0 | 1 |
| 1994 | 7.26 | 11.5 | 3.3 | 489 | 13 | 123 | 73 | 11 | 32 | 0 | 2 |
| 1995 | 7.75 | 11.9 | 3.8 | 690 | 13 | 101 | 63 | 16 | 19 | 0 | 0 |
| 1996 | 6.33 | 10.7 | 2.1 | 637 | 13 | 103 | 53 | 9 | 19 | 0 | 1 |
| 1997 | 6.68 | 10.7 | 2.8 | 695 | 13 | 127 | 71 | 14 | 18 | 0 | 0 |
| 1998 | 7.13 | 11.4 | 3.5 | 634 | 14 | 131 | 67 | 17 | 20 | 0 | 0 |
| 1999 | 8.43 | 12.9 | 4.4 | 544 | 13 | 105 | 69 | 11 | 37 | 0 | 1 |
| 2000 | 8.39 | 12.4 | 4.5 | 640 | 12 | 121 | 55 | 16 | 35 | 0 | 0 |
| 2001 | 7.70 | 12.1 | 3.7 | 649 | 10 | 118 | 70 | 16 | 21 | 0 | 0 |
| 2002 | 8.43 | 13.5 | 3.6 | 640 | 8 | 107 | 55 | 13 | 22 | 0 | 0 |
| 2003 | 7.30 | 11.6 | 3.3 | 553 | 12 | 102 | 52 | 11 | 27 | 0 | 1 |
| 2004 | 7.74 | 12 | 3.7 | 528 | 12 | 103 | 60 | 4 | 26 | 0 | 1 |
| 2005 | 7.74 | 12 | 3.7 | 606 | 11 | 104 | 68 | 7 | 25 | 0 | 1 |
| 2006 | 7.34 | 12 | 3.7 | 607 | 11 | 104 | 52 | 15 | 39 | 0 | 1 |
| 2007 | 8.86 | 13.4 | 4.7 | 603 | 11 | 125 | 48 | 24 | 24 | 0 | 3 |
| 2008 | 8.69 | 13.2 | 4.6 | 640 | 12 | 124 | 47 | 12 | 39 | 0 | 1 |
| 2009 | 8.14 | 12.6 | 3.9 | 571 | 10 | 102 | 53 | 11 | 50 | 0 | 0 |
| 2010 | 8.28 | 13.1 | 3.7 | 655 | 10 | 84 | 56 | 14 | 26 | 0 | 0 |
| 2011 | 7.99 | 12.8 | 3.8 | 606 | 10 | 94 | 55 | 17 | 20 | 0 | 1 |
| 2012 | 7.80 | 12.4 | 3.7 | 708 | 10 | 106 | 56 | 17 | 26 | 0 | 0 |
| 2013 | 8.23 | 13 | 4.4 | 602 | 10 | 109 | 61 | 14 | 21 | 0 | 0 |
| 2014 | 7.75 | 13.7 | 3.4 | 454 | 11 | 90 | 22 | 20 | 20 | 0 | 1 |
| 2015 | 8.67 | 14.4 | 4.3 | 528 | 11 | 107 | 33 | 6 | 16 | 0 | 2 |
| 2016 | 7.75 | 13.1 | 4 | 659 | 11 | 107 | 56 | 14 | 14 | 0 | 1 |
| 2017 | 8.67 | 13.4 | 3.8 | 600 | 11 | 129 | 44 | 10 | 24 | 0 | 0 |
| 2018 | 8.37 | 13.5 | 3.6 | 528 | 12 | 89 | 69 | 17 | 30 | 0 | 0 |
| 2019 | 9.33 | 14.5 | 4.3 | 589 | 12 | 107 | 37 | 17 | 24 | 0 | 0 |
| **Середнє** | **7.4** | **12.0** | **3.2** | **594** | **13** | **114.8** | **59.8** | **14.1** | **33.3** | **0.1** | **0.7** |
| **±σ** | **1.0** | **1.2** | **1.0** | **92** | **2** | **13.7** | **12.8** | **4.7** | **11.3** | **0.3** | **0.9** |
| **Тренд, 10 років** | **0.43** | **0.51** | **0.43** | **1.88** | **-1.1** | **-4.4** | **-4.2** | **0.1** | **-5.** | **-0.1** | **-0.1** |

**Надзвичайні погодні явища та їх динаміка**

Як випливає з даних таблиці 4, смерчі в регіоні Менської міської ОТГ були практично відсутні, але внаслідок теплої зими та безводної весни 2019-2020 рр. смерчі й торнадо з’явилися на теренах не лише південних областей України, а й в центральних, східних та північних областях. Тому можливості появи цих явищ при подальшому підвищенні температури та збільшення кількості посушливих днів посилюються. Грозових днів буває в середньому 14 на рік, але град випадає не кожного року. Загрозу становлять лише зливові опади в окремі періоди, зокрема, влітку. Характерними для регіону є весняні паводки з огляду на наявність таких водотоків, як річки Мена та Десна.

Разом з тим, викликає занепокоєння тенденція до аномального прояву надзвичайних метеорологічних явищ, яка простежується останніми десятиліттями.

|  |
| --- |
| **Загрозами,** пов’язаними з надзвичайними погодними явищами (ф**акторами впливу),** для мешканців і навколишнього середовища Менської міської ОТГ, можуть бути  \* Підтоплення та паводки у разі масивних короткочасних опадів;  \* Нанесення збитків зеленим зонам, сільськогосподарським угіддям;  \* Порушення систем енергозабезпечення, водозабезпечення та транспортних мереж;  \* Порушення цілісності та функціонування матеріальних об’єктів міської інфраструктури – житлових будівель та нежитлових споруд виробничого та соціального призначення |

**Вразливість населення, навколишнього середовища та інфраструктури Менської міської ОТГ до змін клімату та їх наслідків**

**Загрози, ризики та** в**разливості території, інфраструктури і населення, пов’язані зі змінами клімату**

Кліматичні загрози залежать від особливостей географічного положення регіону. Територія Менської міської ОТГ розташована в басейні річки Десна, сама Десна, як і її притока Мена, протікають територією ОТГ. Під час весняного водопілля після різкого танення снігу або при сильних зливових опадів в інші пори року рівень обох річок піднімається й відбувається затоплення заплав, підтоплення низько розташованих садиб і транспортних сполучень. В критичних випадках рівень води в річці Десна піднімався до трьох метрів (2013 р.) і вище, зокрема, максимальні рівні води весняної повені Десни перевищували 6 м над нулем поста у Чернігові.

Водопостачання споживачів м. Мена та деяких інших сіл ОТГ є централізованим, загальна протяжність водопровідної мережі населених пунктів громади становить 78,15 км, каналізаційної – 12,815 км. Але водогони є проблемними - майже 25 км з них знаходиться в аварійному стані. У м. Мена в експлуатації перебуває 32,7 км. водопровідних та 10,1 км. каналізаційних мереж (не всі домогосподарства та жителі міста мають доступ до каналізації). Саме тому місцеве водопостачальне підприємство ТОВ «Менський комунальник» забезпечує постачання води з підземних джерел в обсязі 320 тис. м3 за рік, тоді як обсяги перекачаних стоків становлять лише близько 58 тис. м3. Спеціалізовані підприємства водопровідно-каналізаційного господарства в селах громади відсутні, переважна більшість водогонів у сільській місцевості не облікована, плата за користування не справляється або є символічною. Водовідведення наявне тільки в м. Мена та селищі Макошине.

Система водозабезпечення в цілому потребу капітального ремонту та суттєвої модернізації.

В табл. 5 представлені узагальнені дані, що отримані в результаті аналізу кліматичних та інших показників та які стосуються ризиків і загроз, пов'язаних зі змінами клімату в регіоні Менської міської ОТГ. Впродовж 2019 та першої половини 2020 р. спостерігалися малодощова осінь, малосніжна й відносно тепла зима, малодощова весна, що спричинило виснаження природних водних об’єктів не лише в регіоні Менської міської ОТГ, а взагалі в Східній Європі, та створило умови для пожежонебезпечної обстановки з масовими й масштабними пожежами в лісових, лугових та степових системах і населених пунктах. Зважаючи на таку погодну обстановку, деякі загрози оцінені як такі, що мають високий ступінь ризику.

**Таблиця 5. Ризики та загрози, пов'язані зі змінами клімату, важливі для регіону Менської міської ОТГ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип кліматичної загрози** | **Поточний рівень ризику, пов’язаний із загрозою** | **Прогнозовані зміни інтенсивності** | **Прогнозовані зміни частоти** | **Терміни** | **Індикатори, пов’язані з ризиком** |
| **Екстремально спекотні дні** | Високий | Зростає | Зростає | Середньо- та довго- строкові | \* Кількість діб (днів/ночей) з екстремально високою температурою  \* Частота теплових / холодних хвиль |
| **Екстремально холодні дні** | Низький | Знижується | Знижується | Середньо- та довго- строкові | \* Кількість діб (днів/ночей) з екстремально низькою для сезону температурою |
| **Екстремальні опади** | Високий | Зростає | Зростає | Середньо- та довго- строкові | \* Кількість діб (днів/ночей) з екстремальною кількістю опадів |
| **Підтоплення,**  **повені** | Високий | Зростає | Зростає | Середньо- та довго- строкові | \* Кількість діб (днів/ночей) з екстремальною кількістю опадів  \*Сума опадів за період екстремальних опадів |
| **Грози і буревії** | Помірний | Зростає | Зростає | Середньо- та довго- строкові | \* Кількість днів з грозою  \* Кількість днів з градом  \* Кількість днів з буревіями |
| **Посухи** | Помірний | Зростає | Зростає | Середньо- та довго- строкові | \* Кількість діб підряд без дощу |
| **Суховії, пилові бурі** | Низький | Зростає | Зростає | Середньо- та довго- строкові | \* Кількість діб підряд без дощу  \* Кількість діб з суховіями та/або пиловими бурями |
| **Пожежі (ліси, луки, торфовища)** | Високий | Зростає | Зростає | Середньо- та довго- строкові | \* Кількість діб підряд без дощу  \* Кількість пожеж  \* Площа території пожеж  \*Обсяги збитків від пожеж (оцінка)  \*Кількість загиблих / постраждалих |

Разом з тим, кліматичні зміни спричинюють виникнення умов, сприятливих для певних видів діяльності. Такі умови представлені в табл. 6.

**Таблиця 6. Можливості, що з’явилися внаслідок змін клімату в регіоні Менської міської ОТГ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип можливості** | **Причина можливості** | **Прогнозовані зміни інтенсивності** | **Прогнозовані зміни частоти** | **Терміни** | **Індикатори, пов’язані з можливостями** |
| Землеробство (культивування більш теплолюбних рослин) | Потепління | Зростає | Постійно | Середньо- та довго- строкові | \* Середньорічна температура  \* Середньорічна кількість опадів |
| Скорочення опалювального сезону | Потепління | Зростає | Постійно | Середньо- та довго- строкові | \* Кількість днів з активними температурами вище +10оС |
| Розвиток сонячної енергетики | Зростання кількості сонячних днів | Зростає | Постійно | Середньо- та довго- строкові | Кількість сонячних днів |
| Розвиток рекреаційного та зеленого туризму | Потепління | Зростає | Постійно | Середньо- та довго- строкові | Кількість сонячних днів |

На підставі цих узагальнень визначені основні типи вразливостей території, інфраструктури і населення Менської міської ОТГ, які вимагають особливого реагування (табл. 7).

**Таблиця 7. Вразливості території, інфраструктури і населення Менської міської ОТГ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тип вразливості** | **Опис вразливості** | **Показники, пов’язані з вразливістю** |
| Соціально-економічні | Вразливість населення до теплових стресів | \* Кількість населення  \* Щільність населення  \* Відсоток населення вразливих груп (похилого 65+ та молоді -25)  \* Відсоток пенсіонерів-одинаків |
| Вразливість населення до інфекційних захворювань | Відсоток населення вразливих груп (похилого 65+ та молоді -25) |
| Вразливість населення до алергічних проявів | Відсоток населення вразливих груп (похилого 65+ та молоді -25) |
| Фізичні та екологічні | Вразливість будинків і споруд до надзвичайних погодних явищ | \*% будинків і споруд, порушених/зруйновних під час надзвичайних погодних явищ  \*Обсяги збитків (оцінка) |
| Вразливість об’єктів транспортної інфраструктури до надзвичайних погодних явищ | \*% об’єктів транспортної інфраструктури, порушених/зруйновних під час надзвичайних погодних явищ  \*% доріг, порушених/зруйновних під час надзвичайних погодних явищ  \*Обсяги збитків (оцінка) |
| Вразливість об’єктів системи енергозабезпечення до надзвичайних погодних явищ | \*% об’єктів енергозабезпечення, порушених/ зруйновних під час надзвичайних погодних явищ  \*Довжина і % ліній електропередачі, порушених/ зруйновних під час надзвичайних погодних явищ  \*Обсяги збитків (оцінка) |
| Вразливість об’єктів системи водозабезпечення до надзвичайних погодних явищ | \*% об’єктів водопостачання та % об’єктів водовідведення, порушених/ зруйновних під час надзвичайних погодних явищ  \*Обсяги збитків (оцінка) |
| Вразливість лісового поясу населених пунктів ОТГ до посух і пожеж | \* Кількість пожеж  \* Площа та % території лісів, постраждалих від пожеж  \*Обсяги збитків (оцінка) |
| Вразливість лісового поясу / зелених насаджень населених пунктів ОТГ до поширення шкідників | \* Види шкідників та % нових видів шкідників лісових екосистем / зелених насаджень  \* Площа та % території лісів / зелених насаджень, уражених шкідниками |
| Вразливість зелених зон населених пунктів ОТГ до теплових аномалій | \* Площа зелених насаджень та % від території міста  \* Кількість посухостійких видів та % площі зелених зон, зайнятих ними |
| Вразливість населених пунктів ОТГ до підтоплення і паводків | \* Кількість випадків підтоплення  \* Кількість випадків паводків  \* Площа території, порушеної підтопленням та/або паводками  \* Площа с/г угідь, порушеної підтопленням та/або паводками  \* Кількість об’єктів міської інфраструктури, порушених підтопленням та/або паводками  \*Обсяги збитків (оцінка) |

**Вразливість населення до теплових аномалій та надзвичайних погодних явищ**

Населення Менської міської ОТГ складає приблизно 24500 осіб[[4]](#footnote-4) і має тенденцію до скорочення. Зокрема, наприкінці 2017 р. населення громади перевищувало 26200 осіб[[5]](#footnote-5). Чисельність дітей та підлітків до 17 років у структурі населення – 14%, мешканців пенсійного віку (старше 60 років) - 28%, трохи менше 60% – це мешканці громади працездатного віку, що створює хороші передумови для розвитку громади. Разом з тим, діти, підлітки й люди пенсійного віку (42%) належать до вразливих груп, а ця частка є значною в загальній масі населення.

Медична допомога надається в Менській лікарні та фельдшерсько-акушерських пунктах. Діє також Менська підстанція швидкої медичної допомоги.

Зважаючи на

\* прогнозоване зростання температури повітря для регіону розташування,

\* порівняно високі показники температури в літні місяці,

\* зростанням кількості днів з максимальними значеннями температури повітря понад +30 оС

\* значний відсоток населення, що є вразливим до надмірної спеки,

вразливість жителів Менської міської ОТГ до теплового стресу влітку (коли температура приземного повітря сягає максимуму) слід розглядати як підвищену. Причому 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 оС, ризик теплового стресу є особливо небезпечним для найбільш вразливих категорій населення (зокрема, людей похилого віку, дітей, людей з хронічними захворюваннями).

Зважаючи на зростання частоти прояву стихійних гідрометеорологічних явищ (зливи, аномальна спека, тощо), ризик поширення інфекційних захворювань, алергічних проявів та негативного впливу метеорологічних чинників на здоров’я не можна ігнорувати.

ОТГ розташована в зоні, де немає природних осередків інфекційних захворювань та паразитарних захворювань. Разом з тим, суттєва частка населення є вразливою до інфекційних захворювань та алергічних впливів, а частота прояву стихійних гідрометеорологічних явищ, що можуть сприяти поширенню інфекційних захворювань, зростає, як і зростає середня температура повітря та тривалість теплових хвиль. Ці чинники можуть сприяти поширенню інфекційних захворювань, а на фоні безпосереднього впливу на здоров’я людей, зокрема, теплових аномалій, - підвищувати вразливість до інфекцій та провокаторів алергії.

**Вразливість будинків, споруд, транспорту та транспортної інфраструктури до змін клімату**

Територія Менської міської ОТГ знаходиться в басейні річки Десна, притоки Дніпра. Поверхневі води громади представлені річками Десна, Мена, низкою ставків і каналів.

Забудована територія м. Мена та кількох інших населених пунктів ОТГ розташована на березі річки Мена, деякі населені пункти розташовані у зоні впливу розливів річки Десна.

ОТГ характеризується розвиненою транспортною інфраструктурою, але якість доріг, зокрема, місцевого значення, низька й потребує модернізації дорожнього покриття. Значна частина вулиць та доріг вимагають капітального або поточного ремонту проїжджої частини. Третина мостів та шляхопроводів не відповідають нормам за вантажопідйомністю або габаритами, потребує капітального ремонту.

Під час стихійних погодних явищ можливі порушення цілісності та функціонування матеріальних об’єктів міської інфраструктури (житлових будівель та нежитлових споруд виробничого та соціального призначення, транспортних мереж і об’єктів). Будинки, споруди і транспортна інфраструктура (зокрема, дороги) є вразливими до підтоплення та надзвичайних погодних явищ (грози, буревії), які мають руйнівну силу й супроводжуються значними опадами. Буревії руйнують будинки (перш за все, дахи) та створюють затори через повалені дерева, стовпи ліній електропередачі та ін.

Згідно з даними метеорологічного моніторингу та прогнозами, зростання кількості днів із аномальною кількістю опадів по сезонах та аномальні погодні явища, пов’язані з короткочасним, але інтенсивним випаданням осадків, будуть частішими. Оскільки житлові масиви та стратегічні об’єкти розташовані в зоні можливого підтоплення, то загроза підтоплення території та інфраструктури залишається реальною і серйозною. Порівняно значна кількість дощових і грозових днів (як індикатори ризику підтоплень) свідчить про певну вірогідність виникнення надзвичайних ситуацій внаслідок збільшення кількості опадів в регіоні.

**Вразливість систем енергопостачання та водозабезпечення до змін клімату**

Інженерна інфраструктура міста Мена та сіл ОТГ включає в себе системи теплозабезпечення, електрозабезпечення, освітлення, водопостачання та водовідведення (каналізацією охоплено тільки м. Мена та селище Макошине, і то частково). ОТГ має задовільну систему джерел енергії для населення на випадок аварійних ситуацій, технічний стан обладнання електроенергетичної системи також є задовільним.

Вода, яка постачається населенню, має гарну якість. Водопостачання споживачам міста Мена, селища Макошине та інших сіл ОТГ здійснюється відповідними комунальними підприємствами та місцевими радами. Разом з тим, інфраструктура мереж водопостачання та водовідведення (в Мені і в Макошині) перебуває у застарілому та аварійному стані й потребує модернізації. Водойми ОТГ також потребують оздоровлення. Межі прибережних захисних смуг та водоохоронних зон не винесенні в натуру.

Об’єкти, зруйновані через стихійні гідрометеорологічні явища протягом останніх років, відсутні.

Під час стихійних надзвичайних погодних явищ можливі порушення систем енергозабезпечення та водозабезпечення. Надзвичайні погодні явища (сильний вітер та повторюваність стихійних метеорологічних явищ) підвищують ризик виникнення надзвичайних ситуацій, при яких можливі аварії на лініях електропередач та ін. Не дивлячись на те, що згідно з метеорологічними даними, наведеними в таблиці 4, на території Менської міської ОТГ спостерігається помірна кількість днів з грозою та іншими несприятливими погодними явищами, що може спричинювати пошкодження систем енергопостачання, інтенсивність таких явищ зростає.

Загалом, вразливість енергетичних систем міста до надзвичайних погодних явищ можна оцінити як помірну. Разом з тим, міські системи моніторингу та реагування на надзвичайні ситуації повинні бути в постійній готовності.

Тривалі бездощові періоди негативно впливатимуть на водні об’єкти і виснажуватимуть водоносні горизонти, що потребує спеціального моніторингу та вжиття запобіжних заходів. Вода потрібна не лише для пиття та використання для потреб домогосподарств, а й для підтримки зелених насаджень, боротьби з запиленням на вулицях міст та ін.

В цілому, вразливість інфраструктури Менської міської ОТГ до стихійних гідрометеорологічних явищ та інших наслідків зміни клімату оцінюється як помірна.

**Вразливість сільського та лісового господарства до змін клімату**

Сільськогосподарська практика притаманна Менської міської ОТГ, площа орних земель громади становить 67984 га (81,28% території), преважна більшість землі – чорноземи. Землі придатні для великотоварного сільськогосподарського виробництва. Більше того, в Менській громаді достатньо вологий клімат і значна кількість водних ресурсів (переважно – малі річки та озера). В сільськогосподарських підприємствах вирощують зернові, бобові та технічні культури. В приватних домогосподарствах фермах жителі ОТГ вирощують городину та розводять домашню птицю і худобу.

Лісогосподарські площі займають порівняно незначну площі, тому лісове господарство не займає відчутних позицій в економіці ОТГ.

Лісове господарство та сільське господарство міста є відчутно вразливими перш за все до теплових аномалій. Але значними є й опосередковані загрози. Періоди високих температур суттєво підвищують водоспоживання та посилюють пожежну безпеку в лісових та лісопаркових зонах. Загальне потепління сприяє поширенню шкідників та неаборигенних видів, що вносять збурення в місцеві екосистеми. Тому вразливість цих секторів до кліматичних процесів є помірною з тенденцією до підвищеної.

**Вразливість природного довкілля та біологічного різноманіття до змін клімату**

Як вже говорилося вище, Менська міська ОТГ розташована в регіоні з розвиненою річковою мережею, але незначною часткою лісо вкритих площ.

В місті Мена діє зоологічний парк загальнодержавного значення – єдиний в Україні, розташований у місті районного масштабу. До околиць м. Мена примикають незначні за площею ліси, які використовують для рекреації. Зокрема, посеред соснового лісу на березі однойменного озеру розташований санаторій «Остреч». В селі Стольне є парк дендрологічного типу із системою ставків (ХІХ ст.), але не задіяний в туристично-оздоровчій діяльності.

Окрім цього, в населених пунктах ОТГ звичайно ж є зелені зони та захисні смуги вздовж берегів водних об’єктів. До зеленої зони м. Мена та інших населених пунктів належать зелені насадження загального користування (сквери, парки та ін.), зелені насадження обмеженого користування (такі, як насадження на територіях навколо 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, вздовж ліній електропередачі високої напруги, пришляхові насадження в межах населених пунктів, захисні, водоохоронні та інші насадження).

Зелені насадження (парки, сквери, ліси та ін.) виконують буферну роль, створюють бар’єр для хвилям тепла та поліпшуючі кліматичні характеристики населених пунктів і таким чином захищають громадян від вразливого впливу теплових аномалій.

Разом з тим, зелені насадження потерпають від теплових аномалій (зокрема, від високих температур) та їх наслідків, оскільки при високих температурах та тривалих безводних періодах наступає зневоднення та посилюються загрози пожеж. При цьому є позитивні зрушення, зокрема, зміщуються вегетаційні періоди та зростає їх тривалість, але не можна виключати появу нових шкідників захворювань рослин у межах зелених зон та навколишніх лісах.

Аналіз стану зелених зон та кліматичних факторів впливу на них показує, що ризик вразливості та зменшення зелених зон у місті є порівняно незначним.

Як випливає з наведеного вище, 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).

Такі ризики, як можливість наслідків настання ймовірних небезпечних явищ або тенденцій, посилених інтенсивністю їхнього впливу, для міста залишаються.

Оцінка можливих впливів, пов’язаних зі змінами клімату, на інфраструктуру, довкілля та населення Менської міської ОТГ, виконана на підставі визначених кліматичних загроз та характеристик вразливості секторів діяльності, систем і об’єктів ОТГ до таких загроз і представлена в узагальненому вигляді в таблиці 8.

**Таблиця 8. Очікувані впливи, пов’язані зі змінами клімату, на сектори діяльності і об’єкти в регіоні м. Мена**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сектор та об’єкти впливу** | **Очікуваний вплив** | **Ймовірність** | **Очікуваний рівень впливу** | **Терміни** | **Показники впливу** |
| Будинки і споруди | Екстремально спекотні дні | Висока | Помірний | Коротко- і середньо-термінові | \* Підвищена температура в будинках і спорудах  \* Додаткові витрати, пов’язані з утриманням будинків і споруд |
| Екстремальні опади | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові | \* % будинків і споруд, порушених/зруйновних від екстремальних опадів  \* Зростання витрат на ліквідацію порушень |
| Грози і буревії | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові | \* % будинків і споруд, порушених/зруйновних при грозах/ буревіях  \* Зростання витрат на ліквідацію порушень |
| Підтоплення,  повені | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові | \* % будинків і споруд, порушених від підтоплення  \* Зростання витрат на ліквідацію порушень |
| Транспорт | Екстремально спекотні дні | Висока | Помірний | Коротко- і середньо-термінові | \* Кількість і % об’єктів транспортної інфраструктури, порушених від високих температур  \* Довжина і % доріг, порушених від високих температур  \* Зростання витрат на ліквідацію порушень |
| Екстремальні опади | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові | \* Кількість і % об’єктів транспортної інфраструктури, порушених від екстремальних опадів  \* Довжина і % доріг, порушених від екстремальних опадів  \* Зростання витрат на ліквідацію порушень |
| Грози і буревії | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові | \* Кількість і % об’єктів транспортної інфраструктури, порушених від гроз / буревіїв  \* Довжина і % доріг, порушених від гроз / буревіїв  \* Зростання витрат на ліквідацію порушень |
| Підтоплення,  повені | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові | \* Кількість і % об’єктів транспортної інфраструктури, порушених від підтоплення/ повеней  \* Довжина і % доріг, порушених від підтоплення / повеней  \* Зростання витрат на ліквідацію порушень |
| Системи енерго-постачання | Екстремально спекотні дні | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові | % підвищення енергоспоживання |
| Екстремальні опади | Висока | Помірний | Коротко- і середньо-термінові | \* Кількість і % об’єктів системи енергопостачання, порушених від екстремальних опадів  \* Зростання витрат на ліквідацію порушень |
| Грози і буревії | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові | \* Кількість і % об’єктів системи енергопостачання, порушених від гроз / буревіїв  \* Довжина і % ліній електропередач, порушених від гроз / буревіїв  \* Зростання витрат на ліквідацію порушень |
| Системи водопостачання і водовідведення | Екстремально спекотні дні | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові | Обсяги і % підвищення водоспоживання |
| Екстремальні опади | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові | \* Кількість і % об’єктів системи водозабезпечення, порушених від екстремальних опадів  \* Зростання витрат на ліквідацію порушень |
| Грози і буревії | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові | \* Кількість і % об’єктів системи водозабезпечення, порушених від гроз / буревіїв  \* Зростання витрат на ліквідацію порушень |
| Посухи | Помірна | Значний | Середньо- і довго-термінові | % підвищення енергоспоживання |
| Земле-користування (сільське та лісове господарство) | Екстремальні опади | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові | \* % території, постраждалої від екстремальних опадів  \* Зростання витрат на ліквідацію порушень  \* Збитки с/г виробництва від опадів |
| Грози і буревії | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові | \* % незабудованої території міста, постраждалої від гроз/ буревіїв  \* % території лісів/ зелених насаджень, постраждалих від гроз/ буревіїв  \* Зростання витрат на ліквідацію порушень  \* Збитки від стихійних лих для сільського та лісового господарств |
| Посухи | Помірна | Значний | Середньо- і довго-термінові | \* % незабудованої території міста, постраждалої від посух  \* % території лісів/ зелених насаджень, постраждалих від посух  \* Зростання витрат на ліквідацію порушень  \* Збитки від посух для сільського та лісового господарств |
| Потепління | Висока | Помірний | Середньо- і довго-термінові | \*Нові с/г культури |
| Пожежі | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові | \* Кількість пожеж  \* Площа і % території, ураженої пожежами  \* Зростання витрат на ліквідацію порушень  \* Збитки від пожеж |
| Суховії, пилові бурі | Незначна | Значний | Середньо- і довго-термінові | \* Кількість днів з суховіями/ пиловими бурями  \* Площа і % території, постраждалої від суховіїв/ пилових бурь  \* Зростання витрат на ліквідацію порушень |
| Довкілля і біорізноманіття | Потепління | Висока | Помірний | Середньо- і довго-термінові | Поширення ареалів теплолюбних видів на північ |
| Грози і буревії | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові | \* Площа і % території оселищ видів, постраждалих від стихійних лих  \* Зростання витрат на ліквідацію порушень |
| Посухи | Помірна | Значний | Середньо- і довго-термінові | \* Площа і % території оселищ видів, постраждалих від посух  \* Зростання витрат на ліквідацію порушень |
| Здоров’я | Екстремально спекотні дні | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові | \* Кількість постраждалих  \* % населення з погіршенням здоров’я  \* Зростання витрат на медичну допомогу |
| Екстремальні опади | Помірна | Значний | Коротко- і середньо-термінові | \* Кількість постраждалих/ травмованих  \* % населення з погіршенням здоров’я  \* Зростання витрат на медичну допомогу |
| Грози і буревії | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові | \* Кількість постраждалих/ травмованих  \* % населення з погіршенням здоров’я  \* Зростання витрат на медичну допомогу |
| Суховії, пилові бурі | Помірна | Значний | Коротко- і середньо-термінові | \* Кількість постраждалих  \* % населення з погіршенням здоров’я  \* Зростання витрат на медичну допомогу |
| Цивільна оборона (служба надзвичайних ситуацій, СНС) | Екстремальні опади | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові | \* Кількість випадків реагування на екстремальні події  \* Витрати СНС на реагування на екстремальні події  \* Витрати на підтримання СНС у підвищеній готовності |
| Грози і буревії | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові |
| Пожежі | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові |
| Підтоплення,  повені | Висока | Значний | Коротко- і середньо-термінові |

В таблиці 9, відображеній нижче, узагальнені ключові заходи, важливі для адаптації Менської міської ОТГ до кліматичних змін.

**Таблиця 9. Загальні та секторальні (спеціальні) заходи, спрямовані на адаптаціюМенської міської ОТГ до змін клімату**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Сектор** | **Заходи** | **Терміни** |
| **Загальні заходи** | | |
|  | Створення консультативних рад та механізмів залучення населення до адаптаційних заходів | Коротко- і середньо-термінові |
| Створення та підтримка ефективних механізмів інформування та комунікації між владою та секторами місцевої громади |
| Залучення зацікавлених сторін громади до обговорення та прийняття рішень з питань соціально-економічного розвитку, покращення екологічного стану територій громади з урахуванням кліматичних змін |
| Розроблення щорічних планів соціально-економічного розвитку громади з урахуванням впливу змін клімату |
| Проведення перманентної інформаційної кампанії, спрямованої на різну цільову аудиторію (від наймолодших мешканців громади до найстарших), спрямованої на підвищення поінформованості про зміни клімату та формування поведінки при надзвичайних погодних та інших ситуаціях |
| Окремі освітні програми, спрямовані на підвищення обізнаності дітей та молоді з питань змін клімату та їх наслідків. |
| **Секторальні заходи** | | |
| Будинки і споруди | Регулювання забудови території міста та інших населених пунктів з урахуванням забезпечення необхідною інфраструктурою для управління наявними водними об’єктами, зеленими зонами та ін. | Коротко- і середньо-термінові |
| Регулювання забудови території міста та інших населених пунктів з урахуванням зон паводків та підтоплення |
| Рекомендації для проектувальників нових будівель та інфраструктури передбачити використання відповідних конструкцій, систем кондиціонування, енерго-зберігаючих матеріалів, стійких до тривалої експлуатації в умовах високих температур повітря. |
| Використання для дахів та фасадів будинків матеріали, що відбивають максимальну кількість сонячної радіації |
| Забезпечення постійного моніторингу стану будинків і споруд та оперативне реагування на його погіршення |
| Транспортні системи | Планування будівництва та реконструкції доріг з урахуванням стійкості до кліматичних факторів (зокрема, до високих температур) | Коротко- і середньо-термінові |
| Планування будівництва та експлуатація доріг з урахуванням зон розливів та пдтоплення |
| Будівництво та реконструкція доріг з використанням матеріалів, стійких до низьких і високих температур |
| Підтримання в належному стані та, при необхідності, визначення місць з облаштуванням водопропускних труб під автомобільними дорогами території громади |
| Системи енерго-постачання | Підвищення надійності джерел і систем енергопостачання | Коротко- і середньо-термінові |
| Забезпечення автономними джерелами енергії для стратегічних об’єктів на випадок аварійних ситуацій |
| Заходи і проекти з енергоефективності та енергозбереження |
| Розбудова та використання альтернативних джерел енергії, що можуть забезпечувати безперебійне енергопостачання для життєво важливих та стратегічних об’єктів у випадках аварійних ситуацій та пікових навантажень (зокрема, при теплових та холодових аномаліях) | Середньо- і довго-строкові термінові |
| Системи водо-забезпечення (водо-постачання і водо-відведення) | Модернізація наявних систем водопостачання та водовідведення. Постійний контроль якості води водопровідних мереж та інформування населення | Коротко- і середньо-термінові |
| Розбудова систем водопостачання та водовідведення в населених пунктах, де такі системи відсутні, з урахуванням впливу кліматичних факторів |
| Постійний контроль за регулярністю очищення та технічним обслуговуванням водопостачання та каналізації для збільшення пропускної здатності водогонів |
| Впровадження нових технологій очищення стічних вод та підтримка в належному стані об’єктів інфраструктури водовідведення |
| Постійний контроль якості стічних вод, що скидають у приводні водні об’єкти після очисних споруд |
| Заходи з відновлення і підтримання сприятливого гідрологічного режиму та санітарного стану місцевих річок і водойм |
| Підтримка в належному стані зливової каналізаційної мережі |
| Удосконалення системи управління дощовою водою в межах території громади |
| Підтримка системи відведення дощових і талих вод (дренажів, каптажів, канав, каналів тощо) та відповідних інженерних систем в працездатному стані |
| Земле-користування (сільське та лісове господарство) | Постійний моніторинг стану земельних територій | Коротко- і середньо-термінові |
| Планування викристання земельних иериторій міста Мена та інших населених пунктів ОТГ з урахуванням розширення зелених і голубих зон, руйнівної дії опадів та розливів річок |
| Постійний моніторинг стану заліснених територій громади |
| Природне довкілля і біорізноманіття | Забезпечення належного менеджменту існуючих заповідних територій, зелених насаджень та рекреаційних зон громади | Коротко- і середньо-термінові |
| Моніторинг місцевих видів рослин і тварин та реагування на появу агресивних неаборигенних видів (зокрема, шкідників лісо- та сільськогосподарських культур) |
| Створення нових насаджень та рекреаційних територій поблизу водних об’єктів для їх збереження та для потреб населення |
| Використання більш посухостійких рослин для зелених насаджень |
| Здоров’я населення | Моніторинг вразливих груп населення (ідентифікація їхньої кількості, розподілу, тощо) для координування дій, спрямованих на допомогу у випадку спекотної погоди чи екстремальних явищ | Коротко- і середньо-термінові |
| Моніторинг вразливих груп населення та інформування у випадках загрози поширення інфекцій |
| Постійне інформування населення про якість води в системах водопостачання та в природних об’єктах |
| Забезпечення медичної служби (швидкої допомоги) кваліфікованим персоналом, необхідною технікою та ресурсами |
| Цивільна оборона (служба надзвичайних ситуацій) | Удосконалення системи оповіщення про надзвичайні ситуації (зокрема, про спекотну погоду, про очікувані опади, буревії, пилові бурі та ін.). | Коротко- і середньо-термінові |
| Розроблення планів реагування на спекотну погоду та інші надзвичайні ситуації природного та техногенного характеру, включаючи переведення швидкої допомоги та інших служб реагування у стан підвищеної готовності в періоди сильної спеки та інших надзвичайних ситуацій |
| Забезпечення служб реагування на надзвичайні ситуації необхідною технікою та ресурсами |
| Посилення готовності протипожежної служби у посушливі періоди |

**В цілому, вразливість Менської міської ОТГ до зміни клімату та його наслідків оцінюється як помірна. Підвищеною для деяких секторів залишається вразливість до екстремальних температур, надмірних опадів, паводків і надзвичайних погодних явищ.**

**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, перед-бачених 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 за-ходів;

- 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;

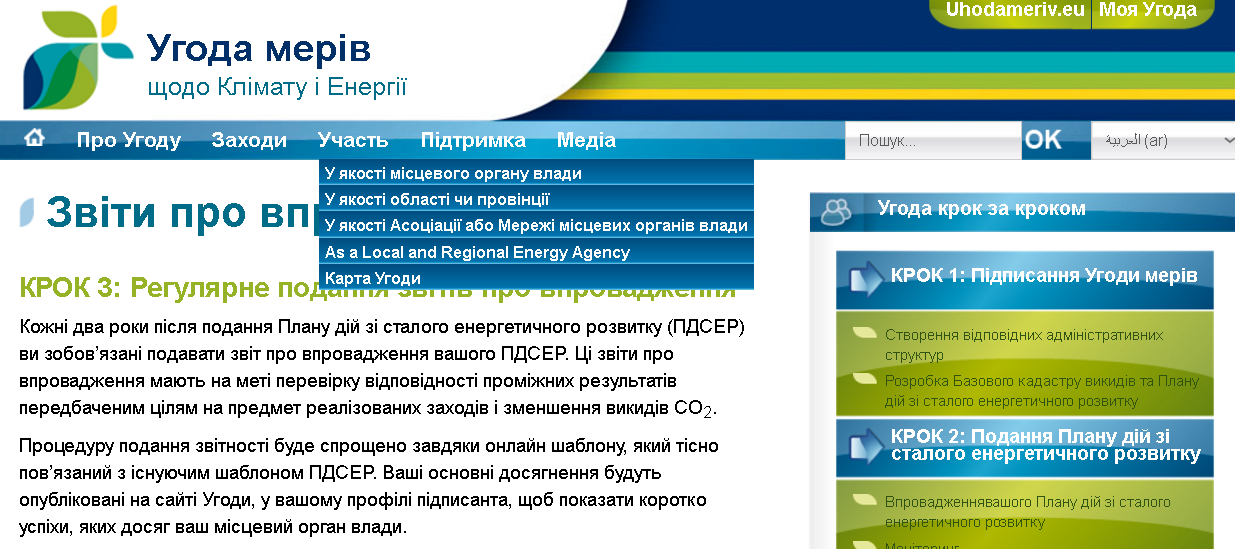
- впровадити систему щорічного моніторингу СО2.

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

Менська 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. Окрім 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>.



**Висновок**

План дій сталого енергетичного розвитку та адаптації до змін клімату Менської громади на період до 2030 року є стратегічним документом, який спрямований на підвищення енергоефективності у бюджетних закладах та установах, житлових будівлях, громадському транспорті, муніципальному громадському освітленні та у комунальних підприємствах громади.

За результатами розробки ПДСЕРК проведений аналіз та оцінка поточного стану у сферах виробництва та споживання ПЕР у громаді. Проаналізована динаміка споживання енергетичних ресурсів за 3 роки (з 2017 - 2019 рр.) у розрізі основних секторів (муніципальні будівлі, житлові будинки, муніципальне громадське освітлення, транспорт, промисловість, третинний сектор, інші споживачі).

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 СО2 з обранням 2019 року, як базового, відносно до якого у 2030 році планується досягнути зменшення викидів СО2 на 11 430 т/рік**,** або на **31,78%**.

Крім того, планується на 33 009 МВт\*год./рік зменшити споживання всіх основних видів енергетичних ресурсів та довести використання ВДЕ до 7081МВт\*год./рік, що відповідно до плану повинно скласти 5,04% від загального споживання енергії.

Проведена оцінка Менської міської ради 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 міського бюджету м. Мена щодо фінансування (співфінансування) заходів, спрямованих на скорочення викидів СО2.

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

**Додатки**

***Додаток 1***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сектор** | **ЗАГАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ (МВт\*год) за 2019 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** | **885** | **2477** | **8835** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **2234** | **0,0** | **0,0** | **4744** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **19175** |
| **Житлові**  **будівлі** | **7706** | **1654** | **45352** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **54712** |
| **Муніципальне**  **громадське**  **освітлення** | **278** | **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** | **278** |
| **Промисловість** | **8015** | **0,0** | **34038** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **42053** |
| **Третинний сектор** | **2268** | **465** | **460** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **3193** |
| **Інші об’єкти** | **2269** | **0,0** | **6055** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **8324** |
| **Всього** | **21421** | **4596** | **94740** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **2234** | **0,0** | **0,0** | **4744** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **127 735** |
| **ТРАНСПОРТ** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Приватний** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **5004** | **0,0** | **2360** | **4185** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **11549** |
| **Комунальний** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **205** | **0,0** | **177** | **113** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **495** |
| **Пасажирський** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **608** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **608** |
| **Всього** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **5209** | **0,0** | **3145** | **4298** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **12652** |
| **РАЗОМ** | **21421** | **4596** | **94740** | **5209** | **0,0** | **3145** | **4298** | **0,0** | **2234** | **0,0** | **0,0** | **4744** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **140 387** |

***Додаток 2***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сектор** | **БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ (тн/СО2) на 2019 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** | **486** | **612** | **1785** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **762** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **3645** |
| **Житлові**  **будівлі** | **4231** | **409** | **9161** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **13801** |
| **Муніципальне**  **громадське**  **освітлення** | **153** | **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** | **153** |
| **Промисловість** | **4400** | **0,0** | **6876** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **11276** |
| **Третинний сектор** | **1245** | **93** | **92** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **1430** |
| **Інші об’єкти** | **1246** | **0,0** | **1223** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **2469** |
| **Всього** | **11761** | **1114** | **19137** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **762** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **32 774** |
| **ТРАНСПОРТ** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Приватний** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **1156** | **0,0** | **630** | **1042** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **2828** |
| **Комунальний** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **47** | **0,0** | **47** | **28** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **122** |
| **Пасажирський** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **162** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **162** |
| **Всього** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **1203** | **0,0** | **839** | **1070** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **3112** |
| **РАЗОМ** | **11761** | **1114** | **19137** | **1203** | **0,0** | **839** | **1070** | **0,0** | **762** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **35 886** |

***Додаток 3***

**Скорочення викидів СО2 від упровадження заходів з пом’якшення до змін клімату у Менській громаді**

**Роки впровадження: 2020-2030 рр. Інвестиції: 243,465 млн грн.**

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **з/п** | **Назва проекту/заходу** | **Зміст заходу** | **Джерела фінансування** | **Термін реалізації**  **(роки)** | **Загальна вартість**  **реалізації, (грн)** | **Очікувана економія енергії,**  **МВт\*год/рік** | **Вироб-во**  **відновл. енергії,**  **МВт\*год/рік** | **Скорочення**  **викидів СО2**  **(т/рік)** | **% до базового року** |
| ***1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти*** | | |  |  | ***19 713 000*** | ***7 659*** | ***356*** | ***2 393*** | ***6,7*** |
| **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** | **1 920 000** | **1405** | **0,0** | **359** | **1** |
| **1.2** | **Запровадження системи енергомоніторингу в муніципальних будівлях** | **Удосконалення ІСЕ, щотижневий облік муніципальних будівель, мотиваційні заходи серед хауз-майстрів** | **Міський бюджет** | **2020 – 2030** | **148 000** | **1263** | **0,0** | **323** | **0,9** |
| **1.3** | **Впровадження енергозберігаючого освітлення в бюджетних закладах** | **Заміна ламп на енергоощадні** | **Міський бюджет** | **2020 – 2025** | **675 000** | **180** | **0,0** | **99** | **0,3** |
| **1.4** | **Термомодернізація муніципальних**  **будівель** | **Встановлення, балансувальної апаратури та відновлення теплоізоляції трубопроводів, промивка системи опалення, заміна вікон та зовнішніх дверей на металопластикові, утеплення фасаду, даху, цоколю, тощо.**  **Провести сертифікацію будівель, які фінансуються за рахунок місцевого бюджету за стандартом Passivhausinstituts Darmstadt (PHI), Європейського Інституту Пасивного Будинку. Заходи, розроблені і запропоновані Інститутом Пасивного Будинку (PHI), повинні лягати в основу ТЕО і бізнес-планів для інвесторів з Passivhausinstituts Darmstadt термомодернізації громадських будівель Менської громади. Сертифікація будівель, за провідними міжнародними стандартами, сприятиме залученню інвесторів і отриманню експортно технічного кредитування та грантів від міжнародних фінансових організацій.** | **Міський бюджет, інші бюджети, кошти МФО** | **2020 – 2025** | **12 830 000** | **3850** | **0,0** | **1400** | **3,9** |
| **1.5** | **Термомодернізація муніципальних**  **будівель** | **Встановлення ІТП в муніципальних будівлях** | **Міський бюджет, ЕСКО механізм** | **2020 - 2025** | **840 000** | **405** | **0,0** | **100** | **0,3** |
| **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** | **3 000 000** | **200** | **0,0** | **40** | **0,1** |
| **1.7** | **Переведення закладів бюджетної сфери на опалення альтернативними видами палива** | **Реконструкція систем опалення будівель із встановленням модульних установок на біопаливі** | **Міський бюджет** | **2020 – 2023** | **300 000** | **356** | **356** | **72** | **0,2** |
| ***2. Житлові будівлі*** | | |  |  | ***190 741 000*** | ***15 533*** | ***6 396*** | ***4 716*** | ***13,1*** |
| **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** | **10 021 000** | **551** | **0,0** | **302** | **0,8** |
| **2.2** | **Комплексна термомодернізація житлових будівель (в тому числі ОСББ)** | **Утеплення фасаду, даху, цоколю, заміна вікон та дверей, встановлення ІТП, промивка, гідравлічне балансування системи, заміна вікон на сходових клітинах, відновлення теплової ізоляції трубопроводів, ремонт покрівель, заходи з санації інженерних мереж (приватні кошти і кошти Програми «Теплий дім»)** | **Приватні кошти , міський бюджет** | **2020 – 2030** | **117 600 000** | **8586** | **0,0** | **3122** | **8,7** |
| **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** | **63 120 000** | **6396** | **6396** | **1292** | **3,6** |
| ***3. Муніципальне громадське освітлення*** | | |  |  | ***1 700 000*** | ***69*** | ***0,0*** | ***38*** | ***0,1*** |
| **3.1** | **Капітальний ремонт мереж вуличного освітлення** | **Технічне переоснащення світильників на основі LED технологій та впровадження загальноміської системи управління освітленням вулиць, коштом (NEFCO)** | **Пільгове кредитування, міський бюджет** | **2020 – 2025** | **1 700 000** | **69** | **0,0** | **38** | **0,1** |
| ***4.Транспорт*** | | |  |  | ***11 210 000*** | ***3 178*** | ***275*** | ***1074*** | ***3*** |
| **4.1** | **Переведення громадського і муніципального транспорту на електроенергію** | **Збільшення кількості маршрутів, будівництво електро заправочних станцій на геліосистемах, часткове переведення муніципального та пасажирського транспорту на електроенергію** | **Міський бюджет, приватні кошти** | **2020 –**  **2030** | **7 860 000** | **915** | **275** | **502** | **1,4** |
| **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** | **2 500 000** | **1686** | **0,0** | **431** | **1,2** |
| **4.3** | **Використання велосипедного транспорту** | **Розробка, знакування, облаштування велосипедних маршрутів, встановлення вказівних знаків, виготовлення і встановлення інформаційних щитів про туристичні маршрути, виготовлення вело-стоянок, промоційної продукції з метою поширення інформації про велосипедні маршрути; Придбання 50-ти велосипедів з вмонтованими GPS-передавачами, надання велосипедів на прокат.** | **Міський бюджет, інші бюджети** | **2020 – 2024** | **850 000** | **577** | **0,0** | **141** | **0,4** |
| ***5.М’які заходи*** | | |  |  | ***12 122 000*** | ***5755*** | ***0,0*** | ***2 763*** | ***7,7*** |
| **5.1** | **М’які просвітницькі заходи** | **Скорочення викидів від упровадження інформаційно просвітницьких заходів** | **Міський бюджет** | **2020- 2025** | **6 249 000** | **5755** | **0,0** | **1471** | **4,1** |
| **5.2** | **Озеленення** | **Вирощування енергетичних рослин** | **Міський бюджет** | **2020 - 2025** | **5 873 000** | **0,0** | **0,0** | **1292** | **3,6** |
| ***6. Третинний сектор*** | | |  |  | **5 578 000** | **761** | **0** | **417** | **1,1** |
| **6.1** | **Впровадження енергоефективних заходів у освітленні приміщень та освітленні прилеглої території** | **Заміна електричних ламп на LED лампи та встановлення автоматичних систем керування освітленням у будівлях третинного сектору** | **Міський бюджет** | **2020- 2030** | **825 000** | **285** | **0,0** | **156** | **0,4** |
| **6.2** | **Модернізація та заміна обладнання на енергоефективне** | **Заміна існуючого технологічного обладнання на більш енергоефективне** | **Міський бюджет** | **2020 - 2030** | **4 753 000** | **476** | **0,0** | **261** | **0,7** |
| ***7. Тепло та холод*** | | |  |  | **2 401 000** | **54** | **54** | **29** | **0,08** |
| **7.1** | **Використання відновлювальних джерел енергії в муніципальних будівлях** | **Встановлення геліосистем (пілотний проект) для підігріву гарячої води у будівлях управління освіти та охорони здоров’я міста** | **Міський бюджет, інші бюджети, кошти МФО** | **2020 – 2023** | **1 351 000** | **30** | **30** | **16** | **0,04** |
| **Встановлення геліосистеми, теплового насосу «повітря-вода» та електрокотла (пілотний проект)** | **Міський бюджет, інші бюджети, кошти МФО** | **2020 – 2023** | **1 050 000** | **24** | **24** | **13** | **0,04** |
| **РАЗОМ** | | |  |  | **243 465 000** | **33 009** | **7 081** | **11 430** | **31,78** |

**Додаток 4**

**Заходи з адаптації до змін клімату у Менській громаді**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Назва заходу** | **Зміст заходу** | **Термін реалізації** | **Джерела фінансування** | **Сума фінансування (грн.)** |
| **Вода** | | | | |
| **Запобігання замуленню річки Десна** | **1. Санітарне підтримання стану річки.**  **2.Відновлення судноплавного статусу річки Десна.**  **3.Зменшення руйнівного впливу річки на береги.** | **2020** | **Місцевий бюджет, інші бюджети, приватні кошти** | **1 000 000** |
| **Впорядкування мереж водопостачання та водовідведення¸ очистки води** | **Розробка Схем оптимізації роботи системи централізованого водопостачання населених пунктів Менської міської об'єднаної територіальної громади** | **2020** | **Місцевий бюджет, інші бюджети** | **100 000** |
| **Відходи** | | | | |
| **Ліквідація стихійних сміттєзвалищ, налагодження в межах громади системи збирання, сортування та утилізації сміття** | **• Запровадження методу роздільного збору сміття;**  **• Проведення еко-освіти із населенням громади;**  **• Будівництво цеху та сортувальної лінії;**  **• Зменшення вивезення ТПВ на полігон;**  **• Реалізація сировини.** | **2020 - 2024** | **Місцевий бюджет, інші бюджети, приватні кошти** | **6 500 000** |
| **Планування землекористування** | | | | |
| **Впорядкування містобудівної політики (територіальне планування)** | **Розробка нових генеральних планів та зонінгу для населених пунктів громади, її просторового планування** | **2020** | **Місцевий бюджет** | **200 000** |
| **Сприяння розвитку на теренах громади переробної промисловості та логістичних центрів** | **Створення індустріального парку в пд.-сх. частині міста Мена, шляхом формування єдиної облаштованої території для розміщення нових об’єктів у сфері промислового виробництва, інновацій, супутнього сервісу та ін. Створення та розвиток індустріального парку "Менський" дозволить економічно, екологічно та естетично структурувати адміністративний центр Менської громади, розділивши житлові та виробничі території, а також дозволить здійснити промислову модернізацію міста та громади відновивши конкурентоспроможність місцевого товаровиробника на ринку глобальних інвестицій.** | **2020 - 2024** | **Місцевий бюджет, інші бюджети, приватні кошти** | **25 200 000** |
| **Туризм** | | | | |
| **Облаштування рекреаційної зони "Остреченська"** | **Забезпечення змістовного відпочинку та оздоровлення жителів Менської ОТГ; залучення зовнішніх туристичних потоків, популяризація туристичного потенціалу громади.** | **2020 - 2024** | **Місцевий бюджет, інші бюджети, приватні кошти** | **49 800 000** |
| **Здоров’я** | | | | |
| **Проект «Менщина без амброзії»** | **Цілями проекту є проведення комплексу заходів із локалізації та ліквідації вогнищ карантинного бур’яну – амброзії полинолистої на території Менської ОТГ, зменшенні кількості випадків захворювань на алергію серед населення, пов’язаних із цвітінням амброзії, підвищенні ефективності виробництва сільськогосподарської продукції, посиленні уваги широких верств населення та громадськості до існуючої проблеми шляхом популяризації знань та роз’яснень щодо шкідливості бур’яну-алергену, приведенні в належний фітосанітарний, екологічний та естетичний стан території громади, забезпеченні контролю за виконанням та проведенням заходів проти карантинного бур’яну підприємствами, установами, організаціями незалежно від форм власності, посадовими особами та громадянами.** | **2020 - 2024** | **Місцевий бюджет, інші бюджети, приватні кошти** | **450 000** |



1. Кона A., Бертольди П., Палермо В., Ривас С., Эрнандес Й., Барбоса П., Пасоян A. Руководство «Как разработать План действий по устойчивому энергетическому развитию и климату в странах Восточного Партнерства», Европейская Комиссия, Испра, 2018, ОИЦ113659. С. 327. [↑](#footnote-ref-1)
2. Integrating the environment and climate change into EU international cooperation and development. *Towards sustainable development:* Tools and Methods Series, Guidelines No 6. Directorate-General for International Cooperation and Development European Commission. Brussels, Luxembourg, February, 2016, 142 p. [↑](#footnote-ref-2)
3. Шевченко О.Г., Власюк О.Я., Савчук І.І., Ваколюк М.В., Ілляш О.Л. Оцінка вразливості до зміни клімату: Україна. Київ, 2014. – 60 с. [↑](#footnote-ref-3)
4. Менська міська об’єднана територіальна громада. Паспорт громади станом на 1 січня 2020 року / http://mena.cg.gov.ua/index.php?id=26630&tp=1/ [↑](#footnote-ref-4)
5. Стратегія розвитку Менської міської об'єднаної територіальної громади, 2018–2024 роки / http://mena.cg.gov.ua/web\_docs/18717/2019/02/docs/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F%20%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BA%D1%83%20%D0%9C%D0%B5%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D1%97%20%D0%9E%D0%A2%D0%93%202018-2024.pdf [↑](#footnote-ref-5)