**АНАЛІЗ ПРОЕКТУ ПДСЕРК М. ЧОРНОМОРСЬК**

**З РЕКОМЕНДАЦІЯМИ ДО ПОКРАЩЕННЯ.**

**ЗМІСТ**

1. РЕЗЮМЕ
2. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ ПРОЕКТУ ПДСЕРК
3. АНАЛІЗ ПРОЕКТУ ПДСЕРК В ЧАСТИНІ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗМЕНШЕННЯ ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ.
   1. Наявність та достатність в ПДСЕРК даних про споживання енергоносіїв.
   2. Аналіз Базового кадастру викидів.
   3. Розмір зобов’язань зі скорочення викидів парникових газів.
   4. Перелік заходів і ключові сектори діяльності.
   5. Наявність прогресивних для України заходів.
   6. Розвиток використання відновлювальних джерел енергії (ВДЕ).
4. АНАЛІЗ ПРОЕКТУ ПДСЕРК В ЧАСТИНІ ЗАХОДІВ ЩОДО АДАПТАЦІЇ ДО ЗМІНИ КЛІМАТУ

4.1 Оцінка вразливості міста до зміни клімату

4.2 Заходи з адаптації міста до зміни клімату

1. АНАЛІЗ ЗАГАЛЬНИХ ЧАСТИН ПРОЕКТУ ПДСЕРК
   1. Фінансування.
   2. Адаптація міських структур
   3. Залучення зацікавлених сторін.
   4. Моніторинг і звітність.
2. РЕКОМЕНДАЦІЇ

6.1 Загальні рекомендації щодо складу та структури ПДСЕРК.

6.2 Рекомендації щодо підвищення рівня амбітності ПДСЕРК.

6.3 Рекомендації щодо мінімально прийнятного обсягу зобов’язань ПДСЕРК.

ДОДАТОК. Оцінка вразливості муніципалітету та адаптаційного потенціалу до зміни клімату.

1. **РЕЗЮМЕ**

Починаючи з червня 2021 року Громадська організація Чорноморський жіночий клуб розпочала реалізацію проекту «Амбітний План Дій Сталого Енергетичного Розвитку і Клімату для міста Чорноморськ», що є частиною більш широкого проекту «Зміцнення громадянського суспільства у здійсненні національної кліматичної політики» та підтриманий завдяки співпраці Друзів Землі Німеччини (BUND) та Федерального міністерства з охорони навколишнього середовища, збереження природи та ядерної безпеки Німеччини в рамках проекту Міжнародної Кліматичної Ініціативи (ІКІ). Метою проекту є проаналізувати існуючий ПДСЕРК міста Чорноморськ, разом з громадою міста Чорноморськ запропонувати шляхи збільшення ефективності його реалізації та надати рекомендації щодо доопрацювання ПДСЕРК для його подальшого затвердження Чорноморською міською радою та подання на розгляд структури підтримки «Угоди мерів» (Об’єднаний Дослідницький Центр Європейської Комісії).

Звіт включає оцінку та аналіз охоплення основних джерел викидів парникових газів; розмір зобов’язань зі скорочення викидів; наявність перспективних цілей у ПДСЕРК та підходів до їх досягнення; адміністративні та організаційні процеси реалізації ПДСЕРК.

Основний об’єкт аналізу – власне проект ПДСЕРК, сторонні джерела інформації використовуються дуже обмежено. Проведений аналіз не є перевіркою чи заміною розгляду ПДСЕРК Об’єднаним Дослідницьким Центром. Не аналізується доцільність та якість конкретних технічних чи адміністративних рішень і заходів, наведених в проекті ПДСЕРК. Всі наведені у проекті ПДСЕРК вихідні дані вважаються достовірними та отриманими з надійних джерел як-от листування, статистична інформація, офіційно оприлюднені дані тощо.

Надані рекомендації згруповані таким чином:

* загальні рекомендації щодо складу та структури ПДСЕРК;
* рекомендації щодо підвищення рівня амбітності ПДСЕРК;
* рекомендації щодо мінімально прийнятного обсягу зобов’язань ПДСЕРК.

Загальні рекомендації щодо складу та структури ПДСЕРК базуються на вимогах Настанов з розробки ПДСЕРК в країнах Східного Партнерства (Вірменії, Азербайджані, Білорусі, Грузії, Молдові та Україні) розроблених Об’єднаним Дослідницьким Центром Європейської Комісії.

Рекомендації щодо підвищення рівня амбітності ПДСЕРК надані розробниками даного звіту з метою стимулювання місцевої влади приймати рішення, які дозволять місту активніше запобігати змінам клімату та швидше адаптуватися до наслідків змін клімату, яким неможливо запобігти. Також, на думку авторів звіту, амбітні цілі допоможуть Чорноморську при залученні інвестицій у сферу енергоефективності та енергозбереження, отриманні пільгового та грантового фінансування заходів, передбачених Планом.

Рекомендації щодо мінімально прийнятного обсягу зобов’язань ПДСЕРК надані для приведення Плану у відповідність до вимог «Угоди мерів».

1. **РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ ПРОЕКТУ ПДСЕРК**

Після підписання в 2017 році міським головою м.Чорноморськ ***Угоди мерів щодо клімату та енергії***, в рамках меморандуму з USAID був розроблений проект Плану дій сталого енергетичного розвитку (далі – ПДСЕР), в якому передбачалося зменшення, викидів СО2 до 2020 року на 20% порівняно з Базовим роком, скорочення споживання енергоресурсів та росту використання відновлювальних джерел енергії. Після зміни умов Угоди мерів, у 2019 році ПДСЕР був доопрацьований та відкоригований – зобов’язання щодо зменшення викидів СО2 на були збільшені до 30%, План заходів подовжений до 2030 року та був доданий розділ щодо запобігання змінам клімату та адаптації. Але відсутність посади енергоменеджера в штаті виконавчого комітету Чорноморської міської ради не дозволила своєчасно виконати вимоги Угоди мерів та затвердити ПДСЕРК.

Не зважаючи на відсутність формально затвердженого ПДСЕРК, виконавчим комітетом Одеського району Одеської області приділяється значна увага питанням енергоефективності та енергозбереження. В грудні 2020 року м.Чорноморськ стало учасником проекту «Просування енергоефективності та імплементація директиви ЄС про енергетичну ефективність в Україні», що реалізується в Україні за підтримки урядів Німеччини та Швейцарії та триватиме 4,5 роки. В рамках проекту, фахівці муніципалітету приймали участь в учбових семінарах, щодо досвіду реалізації заходів з термомодернізації будівель, запровадження системи енергетичного менеджменту, залучення грантових коштів.

Станом на вересень 2021 року завдяки зазначеному проекту:

- створена посада енергоменеджера;

- започаткована платформа для енергомоніторингу даних щодо споживання енергоресурсів бюджетними установами, що стане основою для МЕМ (муніципального енергоменеджменту);

- відбувається підготовка до проведення Днів сталої енергії в м.Чорноморську, в рамках Європейського тижня сталої енергії, який відбудеться 25-29 жовтня 2021 року.

Оскільки в підходах до створення документу стратегічного планування ПДСЕРК сталися значні зміни, відповідні зміни повинні бути відображені і в структури та змісту проекту ПДСЕРК. Міжнародна онлайн платформа реєстрації ПДСЕРК всіх міст, що підписали Угоду мерів, розміщена на сайті http://com-east.eu/ передбачає окрему таблицю заходів з адаптації до зміни клімату. Відповідно пропонується відкоригувати зміст проекту ПДСЕРК міста Чорноморськ та виділити заходи з пом’якшення та заходи з адаптації до зміни клімату в окремі таблиці та розділи. Також пропонується розділ «Оцінка вразливості та заходи з адаптації міста до кліматичних змін» винести пунктом, що передує цілям та очікуваним результатам ПДСЕРК. Окрім того, пропонується додати розділ «Залучення зацікавлених сторін», наразі відсутній в проекті ПДСЕРК міста Чорноморськ, що вбачається як дуже важливий для досягнення амбіцій міста Чорноморськ щодо досягнення амбітної цілі скорочення викидів СО2 до 2030 року на 30%.

З урахуванням цих рекомендацій, зміст проекту ПДСЕРК може виглядати наступним чином:

Зміст

1. Передумови розробки ПДСЕРК

2. Загальна інформація про м. Чорноморськ

2.1. Загальні дані про місто

2.2. Аналіз споживання паливно-енергетичних ресурсів

2.2.1. Аналіз споживання природного газу

2.2.2. Аналіз споживання електричної енергії

2.2.3. Аналіз виробництва та споживання теплової енергії

2.2.4. Аналіз споживання рідкого палива

2.3. Аналіз фінансових можливостей міського бюджету

3. Базовий кадастр викидів парникових газів.

3.1. Аналіз споживання паливно-енергетичних ресурсів у секторах, включених до ПДСЕРК.

3.2. Базовий кадастр викидів парникових газів у 2018р.

4. Оцінка вразливості та заходи з адаптації міста до кліматичних змін

5. Цілі та очікувані результати ПДСЕРК

6. Засоби досягнення цілей ПДСЕРК

6.1. Організаційна структура з розроблення та впровадження ПДСЕРК

6.2. Моніторинг та контроль

6.3. Фінансування заходів ПДСЕРК

6.4. Заходи з пом’якшення наслідків зміни клімату

6.5 Заходи з адаптації міста до зміни клімату

7. Залучення зацікавлених сторін

1. **АНАЛІЗ ПРОЕКТУ ПДСЕРК В ЧАСТИНІ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗМЕНШЕННЯ ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ**

**3.1 Наявність у ПДСЕРК даних про споживання енергоносіїв.**

Оскільки ПДСЕРК розроблявся у 2019 році, базовим роком, згідно з рекомендаціями структури підтримки Угоди мерів Східного Партнерства, був обраний 2018 рік. Джерелами вихідних даних є офіційні статистичні дані, відповіді, надані споживачами (підприємствами, установами та організаціями) на запити Виконавчого комітету Чорноморської міської ради.

В ПДСЕРК наведені дані про генерацію та споживання енергетичних ресурсів за 3 роки, що передують базовому року, а саме 2015 – 2017рр. та власне за базовий рік (2018). Дані проаналізовані з метою визначення та розуміння трендів споживання (збільшення/зменшення), динаміки (швидкості збільшення/зменшення), взаємне заміщення (збільшення споживання одних видів енергоносіїв при зменшенні інших). Інформація про споживання енергії є основою для вибору базового року, а отже і цілей, які перед собою ставить територіальна громада м. Чорноморськ. Інформація про енергоспоживання містить дані з розподілом як по секторах споживання, так і по виду енергоресурсів. Інформація наведена в ПДСЕРК в описі існуючого стану енергоспоживання в м. Чорноморськ та представлена як в табличній формі, так і у вигляді діаграм та графіків. Інформація про споживання енергоносіїв наведена як у натуральних одиницях (м3, Гкал, тон), так і в енергетичному еквіваленті – МВт × год. Для можливості складання паливно-енергетичного балансу та виконання порівняльних аналізів енергетичні ресурси приведені до єдиної енергетичної одиниці вимірювання – МВт∙год.

**3.2 Аналіз Базового кадастру викидів.**

Базовий кадастр викидів (далі – БКВ) – це розрахунок утворених у територіальній одиниці викидів, що базується на даних про спожиті енергоносії. Вихідними даними для розрахунку є інформація про споживання енергії у всіх секторах економіки, які включені до ПДСЕРК.

Розробка БКВ є надзвичайно важливою. Цей кадастр буде базовим інструментом, який дозволить місцевим органам влади вимірювати вплив власних заходів, що направлені на запобігання змінам клімату.

За результатами проведеного аналізу наявності та достовірності вихідної інформації в якості Базового року для Плану дій сталого енергетичного та кліматичного розвитку м. Чорноморськ прийнятий 2018 рік.

У місті можна виділити наступні основні сектори енергоспоживання:

• муніципальні бюджетні об'єкти;

• об'єкти третинного сектору;

• населення та житловий фонд;

• муніципальне вуличне освітлення;

• промисловість;

• транспорт (муніципальний автопарк, приватний та комерційний транспорт).

Найбільш енергоємними секторами є: населення та житловий фонд (43%), приватний та комерційний транспорт (25%) та промисловість (19%). Значно меншу частину енергетичних ресурсів споживають об’єкти третинного сектора (9%), муніципальні бюджетні об'єкти (4%), муніципальне вуличне освітлення (0,22%) та громадський транспорт (0,36%).

Розрахунок базового кадастру викидів було виконано відповідно до вимог представлених у Методичних рекомендаціях написання ПДСЕРК. При формування базового кадастру викидів було зроблено повний зріз інформації по відповідному року з різних джерел з метою отримання достовірної інформації про споживання усіх видів енергетичних ресурсів, а відповідно і викидів вуглекислого газу в атмосферу.

Даний базовий кадастр викидів буде в подальшому розраховуватися щонайменше кожні чотири роки з метою дослідження тенденції зменшення, а також у разі необхідності внесення коректив до Плану Дій.

На основі даних щодо споживання основних видів енергетичних ресурсів проведено розрахунок викидів СО2 в 2018р. На підставі аналізу отриманих даних та можливих методик розрахунку прийнята методика стандартних коефіцієнтів. У методології розрахунку базового кадастру викидів прийняті до розрахунку тільки викиди СО2.

**3.3 Розмір зобов’язань зі скорочення викидів парникових газів.**

Відповідно до рекомендацій «Угоди Мерів» визначено основні зобов’язання:

* знизити кількість викидів CO2 (і, можливо, інших парникових газів) щонайменше на 30% до 2030 року за рахунок підвищення енергоефективності та ширшого використання відновлюваних джерел енергії;
* підвищити стійкість своїх територій шляхом адаптації до наслідків зміни клімату.

З урахуванням наведених у таблиці «Узагальнені розрахункові дані Плану заходів ПДСЕРК у секторах» даних загальне зменшення викидів СО2 [тонн CO2] до 2030року планується зменшення викидів у 2030 році (В2030) до величини 244 982 тонни СО2.

Розрахунок величини зобов’язань здійснюється за наступною формулою:

**З = (Вп - В2030)/Вп × 100%,**

де З – величина зобов’язань зі скорочення викидів на момент прийняття ПДСЕРК, %;

Вп – викиди у році, що передував року розробки ПДСЕРК, тон СО2-екв; Вп = 334317т.

В2030 – плановані викиди у 2030 році, тон СО2-екв., В2030 = 244982 тонн.

таким чином, З = (334 317 – 244 982) / 334 317 × 100% = 26,7%

Узагальнені розрахункові дані Плану заходів ПДСЕРК у секторах:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Оцінки на 2030 рік** | | | | |
| **№зп** | **Найменування сектору** | **Економія енергія [MВт-год]** | **Виробництво з відновлювальних джерел [MВт-год]** | **Зменшення викидів СО2 [тонн CO2]** |
| 1 | Сектор бюджетних закладів | 7 538 | 14 | 2 342 |
| 2 | Сектор житлових будівель | 53 090 | 4 600 | 19 088 |
| 3 | Сектор вуличного освітлення | 24 | 0 | 26 |
| 4 | Третинний сектор | 65 944 | 256 | 14 290 |
| 5 | Сектор промисловості | 61 392 | 12 112 | 34 700 |
| 6 | Сектор транспорту | 18 277 | 0 | 4 818 |
| 7 | Сектор місцевого виробництва тепла | 23 353 | 1 163 | 7 347 |
| 8 | Інші заходи у сфері комунікації, підвищення обізнаності та досліджень | 12 000 | 0 | 6 724 |
| **Загалом до 2030 року** | | **241 618** | **18 145** | **89 335** |

Заплановане у ПДСЕРК зменшення викидів СО2 [тон CO2] до 2030року у розмірі **26,7%** є дещо меншим 30%, але є досить амбітним та дозволить, за умови впровадження запланованих заходів, на 89 335 тон зменшити викиди CO2.

**3.4 Заходи і ключові сектори діяльності.**

Відповідно до Настанов з написання ПДСЕРК, аналіз базового стану споживання енергії та викидів парникових газів має бути обов’язково проведений в 4-х секторах економіки міста:

• бюджетні установи;

• сфера обслуговування (третинний сектор);

• житловий сектор;

• місцевий транспорт (муніципальний, громадський, комерційний та приватний).

При цьому заходи з досягнення економії енергії мають бути заплановані для щонайменше 3-х секторів із вищезгаданих.

Однак Настанови рекомендують включити якомога більше секторів економіки, у яких здійснюються заходи зі скорочення викидів. Серед них:

• місцеві і центральні системи теплопостачання, очисні споруди (якщо такі є);

• вуличне освітлення;

• місцеве виробництво енергії;

• планування землекористування;

• промисловість (якщо є на території);

• державні закупівлі товарів і послуг;

• робота з громадянами та зацікавленими сторонами.

Зрозуміло, що сектори, у яких заплановані заходи, мають бути включені у БКВ.

В ПДСЕРК включені як обов’язкові сектори, так і деякі інші, які є достатньо суттєвими, а саме:

• муніципальні бюджетні об'єкти;

• об'єкти третинного сектору;

• населення та житловий фонд;

• муніципальне вуличне освітлення;

• місцевого виробництво тепла

• промисловість;

• робота з громадянами та зацікавленими сторонами;

• транспорт (муніципальний автопарк, приватний та комерційний транспорт).

Опис заходів, включених до ПДСЕРК, оформлений у табличному вигляді по секторам, містить наступну інформацію:

• назва заходу;

• відповідальний орган (виконавець);

• термін реалізації (роки впровадження);

• вартість у гривнях та в євро;

• джерело отримання коштів;

• економія енергії, МВт × год;

• кількість виробленої енергії з ВДЕ, МВт × год;

• економія викидів СО2, тонн.

Таким спосіб представлення інформації достатньо зручний для використання та містить всю необхідну інформацію.

**3.5 Наявність прогресивних для України заходів.**

Директива 2012/27EU Європейського парламенту та Ради Європи від 25 жовтня 2012 р. «Про енергоефективність» вимагає, щоб громадські заклади територіальної одиниці були показовими з точки зору енергоефективності, оскільки вони є зразком для мешканців.

У ПДСЕРК, як приклад, є такі новітні заходи:

* встановлення сонячних колекторів для виробництва гарячої води на власні потреби;
* проведення конкурсу «Енергоефективність в м. Чорноморськ»;
* проведення спеціалізованих курсів для голів ОСББ, управлінського персоналу органів самоврядування та інших зацікавлених сторін на базі ОДАБА;
* проведення кампанії з підвищення обізнаності з енергозбереження (видання інформаційних матеріалів, проведення конференцій)
* екологічне виховання та освіта
* здійснення професійного навчання, перенавчання та підвищення кваліфікації
* озеленення території м. Чорноморськ
* створення серед учнів 9-11 класів моніторингових груп, що контролюють споживання тепла, електрики та води в приміщеннях шкіл
* щорічне проведення тижня Сталої енергії
* проведення наукових досліджень, проектних і проектно-конструкторських розробок, спрямованих на природоохоронні заходи та формування ефективного механізму природокористування
* проведення експертизи, екологічного аудиту, отримання експертних висновків та погоджень, проектів та проектно-кошторисних документацій
* заходи з підготовки кадрів, підвищення кваліфікації та обміну досвідом роботи фахівців з питань охорони довкілля
* випуск поліграфічної продукції екологічної тематики (посібники, буклети, календарі, щоденники та інше)
* розробка проекту щодо встановлення меж прибережно - захисної смуги вздовж Чорного моря та Сухого лиману в районі м. Чорноморськ
* проведення комплексу протизсувних заходів в районі вул. Приморської та 9 мкр. м. Чорноморськ
* озеленення території міста та прилеглих сіл
* паспортизація міських зелених насаджень, ведення реєстру за видовим складом та віком
* створення територій та об’єктів природно-заповідного фонду
* установлення в натурі (на місцевості) меж територій та об’єктів природно-заповідного фонду, як ключових елементів екологічної мережі
* проведення заходів з виявлення запасів природних рослинних ресурсів, затрати на їх охорону і відтворення
* розробка проекту будівництва комплексу з утилізації біологічних, медичних та інших видів відходів
* моніторингові дослідження рівня забруднення атмосферного повітря в межах Чорноморської територіальної громади
* проведення дослідницьких робіт по впливу промислових підприємств на атмосферне повітря житлової забудови
* заходи щодо пропаганди охорони навколишнього природного середовища(конференції, екологічні форуми, виставки, фестивалі, круглі столи , тренінги)
* науково-консультативне супроводження розробки системи заходів щодо енергозбереження та впровадження альтернативних джерел енергії на засадах «зеленої» економіки
* випуск телевізійних передач з екологічного виховання населення
* проведення опитувань жителів або працівників будинків щодо яких планується впровадження енергоефективних заходів
* ведення тематичної рубрики в місцевих ЗМІ
* Надання місцевих податкових пільг виробникам енергоефективного та енергозберігаючого обладнання
* створення об’єднань співвласників багатоквартирних будинків.

**3.6 Розвиток відновлювальних джерел енергії (ВДЕ).**

У ПДСЕРК передбачені наступні заходи,

* Встановлення сонячних колекторів для виробництва гарячої води на власні потреби.
* Модернізація та ремонт огороджувальних конструкцій житлових будівель(з улаштуванням сонячних панелей та колекторів).
* Заміна газових котлів у житлових будинках альтернативними джерелами енергії.
* Встановлення теплового насосу на каналізаційних очисних спорудах міста.
* Модернізація та оптимізація процесів промислового виробництва, в тому числі із переходом на відновлювальні джерела енергії.
* Реконструкція котельні із переведення частини потужностей на використання біопалива (брикетне паливо) у місцевому виробництві тепла.

Зазначені заходи надають можливість виробництва у 2030р. енергії з відновлювальних джерел у кількості 18 145 [MВт-год], частка відновлюваних джерел енергії у валовому кінцевому обсязі споживання енергії становитиме 7,4%.

1. **АНАЛІЗ ПРОЕКТУ ПДСЕРК В ЧАСТИНІ ЗАХОДІВ ЩОДО АДАПТАЦІЇ ДО ЗМІНИ КЛІМАТУ**

В проекті Плану дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату міста Чорноморськ до 2030 року кліматична складова та заходи з адаптації міста описані в розділі 6 «Оцінка вразливості та заходи з адаптації міста до кліматичних змін». Пропонується розділити цей розділ на дві логічні складові, тобто винести в окремі підрозділи оцінку вразливості міста до зміни клімату та заходи з адаптації міста до зміни клімату.

**4.1 Оцінка вразливості міста до зміни клімату**

Оцінка вразливості громади визначає її адаптаційний потенціал, тобто її здатність пристосовуватися до умов, що постійно змінюються без суттєвої втрати своїх властивостей (у випадку міста – без значних втрат для комфортного проживання та розвитку міста). Оцінка вразливості визначає конкретні сектори, напрямки, групи населення, що зазнають або можуть зазнавати найбільших ризиків в разі тих чи інших кліматичних змін. Вона також включає виявлення потенційно можливих загроз, вірогідність їх виявлення та пошук шляхів усунення ризиків чи зниження їх впливу. Угода Мерів щодо клімату і енергії виділяє 9 типів кліматичних загроз, які потенційно можуть мати негативний вплив на суспільство, його економіку та довкілля:

* Екстремальна спека,
* Екстремальний холод,
* Екстремальні опади,
* Повені,
* Підвищення рівня моря,
* Засухи,
* Шторми,
* Зсуви,
* Лісові пожежі.

Всі ці типи кліматичних загроз чітко відображені розробниками проекту ПДСЕРК міста Чорноморськ. Тим не менше залишаються незрозумілими критерії, за якими буда зроблена ця оцінка. Хоча вона повинна буда підраховуватися за балами відповідно до [методики](https://mepr.gov.ua/news/34871.html?fbclid=IwAR2m4cwMecP5B5O7fUmspnYJHPhhETh5C4Tf0tiLL9PFh6BYYXCsjBam1h0), оприлюдненої на сайті Міндовкілля

Приклад

1. **Дія впливу на муніципалітет/чутливість муніципалітету до ризиків, пов'язаних зі зміною клімату**

**Таблиця 1. Рівень чутливості до ризиків, пов'язаних зі зміною клімату**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дія впливу** | **Рівень** | **Опис** |
| **0** | - | Не відбувалася протягом останніх 10 років |
| **1** | Низький | Спостерігалась 1-2 рази протягом останніх 10 років |
| **2** | Середній | Спостерігалась 3-5 разів протягом останніх 10 років |
| **3** | Високий | Спостерігалась 6 і більше разів протягом останніх 10 років |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оцінка впливу** | **Рівень** | **Приклади** |
| **0** | - | Випадків не зареєстровано |
| **1** | Низький | Протягом останніх 10 років були випадки затоплення перших 1-2 поверхів.  Зафіксовано кілька випадків дії впливу, наприклад, перші поверхи 10 житлових будинків були затоплені брудом, або в дні екстремального холоду / спеки на 1-2 години відключали електроенергію / воду |
| **2** | Середній | Зафіксовано велику кількість випадків виникнення небезпечних ситуацій, наприклад, затопило 100 га земель тощо |
| **3** | Високий | Зафіксована серйозна небезпека та відчутні наслідки, пов'язані з такою небезпекою, наприклад, більше 60% території міста пошкоджено селевими потоками або через зсув головна магістраль міста була недоступна більше місяця |

Після цього робиться скорочена таблиця Ризиків, пов’язаних із зміною клімату, важливих для м. Чорноморськ

Загрози можна вважати кліматичним ризиком лише в разі, якщо вони мають вплив на важливі для міста сектори, як-от демографічні, фінансові, інфраструктурні, культурні активи і спадщина, і багато інших. Суттєвість ризиків залежить від уразливості системи, яка піддається впливу, і її адаптаційного потенціалу. Наприклад, хоча всі міські жителі можуть у рівній мірі піддаватися впливу екстремальної спеки, однак ті з них, які проживають в будинках з поганою ізоляцією, будуть більш уразливими, ніж ті, хто живе в ізольованих та адаптованих до зміни клімату будинках. І хоча кожне місто є унікальним, проте в більшості випадків майже всі сектори міської інфраструктури будуть схильні до впливу зміни клімату, і це сформує потребу в розробці адаптаційних рішень для кожного сектора. У багатьох випадках такий вплив може мати місце в різних секторах. Сектори, підвладні впливу / вразливі сектори - наприклад, будівлі, транспорт, енергетика, водопостачання, поводження з відходами, біорізноманіття, туризм, здоров'я та інші – можуть відчувати на собі вплив різного ступеня суттєвості (низький, середній, високий) і протягом різних періодів часу (наприклад: короткострокове, середньострокове, довгострокове). Після етапу оцінки ризиків, пов’язаних із зміною клімату, важливі для м. Чорноморськ робиться «Оцінка впливу на муніципалітет».

Наприклад:

1. **Оцінка впливу на муніципалітет через таблицю Чутливості секторів до впливу**

**Таблиця 2. Чутливість секторів до впливу**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ризики** |  | **Сектори** | | | | | | | | | | | | |
| **Будівлі** | **Енергетика** | **Транспорт** | **Відходи** | **Вода** | **Планування землекористування** | **Сільське та лісове господарство** | **Охорона здоров'я** | **Навколишнє середовище і біорізноманіття** | **Інформаційно - комунікаційні технології** | **Цивільний захист і надзвичайні ситуації** | **Туризм** | **інше** |
| **E** | **А1** | **А2** | **А3** | **А4** | **А5** | **А6** | **А7** | **А8** | **А9** | **А10** | **A11** | **A 12** | **A13** |
| Екстремальна спека |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Екстремальний холод |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Екстремальні зливи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Повені |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Підвищення рівня моря/річки |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Посуха |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Урагани / сильні вітри |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Град |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Лісові пожежі |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Снігопад |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Екстремальний снігопад |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Морози |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Селевий потік/  затоплення |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ерозія ґрунту |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Зсуви |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Інше |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Далі робиться: **Оцінка чутливості муніципалітету до ризиків, пов'язаних зі зміною клімату**

Розрахунок робиться за формулою:

**Z = E x (A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7+A8+A9+A10+A11+A12+A13),**

де Z՝ - чутливість

E՝ - дія впливу

A՝ - вплив

Далі оцінюються: **Потенціал адаптації муніципалітету на основі оцінки чутливості.**

Оцінка вразливості муніципалітету за прикладом наведеним на сайті Міндовкілля:

**Оцінка вразливості муніципалітету**

Виходячи з чутливості та потенціалу адаптації, можна оцінити рівень уразливості муніципалітету до конкретних, пов'язаних зі зміною клімату ризиків, користуючись наведеною нижче матрицею.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Чутливість** | **Потенціал адаптації** | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 – 5 | V1 | V0 | V0 | V0 |
| 6 – 10 | V1 | V1 | V0 | V0 |
| 11 – 15 | V2 | V1 | V1 | V0 |
| 16 – 20 | V2 | V2 | V1 | V1 |
| 21 – 25 | V3 | V2 | V2 | V1 |
| 26 – 30 | V3 | V3 | V2 | V1 |
| Понад 31 | V3 | V3 | V3 | V2 |

**V3**՝ - дуже високий рівень вразливості, вам слід вибрати варіанти адаптації і вжити термінових заходів.

**V2**՝- високий рівень вразливості, вам слід запропонувати належні дії з адаптації для зниження вразливості.

**V1**՝ - прийнятний рівень вразливості, проте необхідно запропонувати заходи з адаптації і забезпечити регулярний моніторинг.

**V0՝** - прийнятний рівень вразливості, тому немає необхідності проводити будь-які заходи з адаптації та здійснювати моніторинг.

**4.2 Заходи з адаптації міста до зміни клімату**

Не існує універсальних, єдиних для всіх населених пунктів рішень з адаптації, однак є визнані ООН і ЄС етапи циклу заходів з адаптації, які включають оцінку впливу зміни клімату, а саме:

* оцінка вразливості,
* планування заходів з адаптації,
* здійснення заходів з адаптації,
* моніторинг.

В свою чергу заходи з адаптації можна згрупувати наступним чином:

* заходи організаційного характеру;
* інженерно-технічні заходи;
* будівельно-архітектурні заходи.

З урахуванням вищезазначеного вважаємо більш доцільним розділ заходів з адаптації згрупувати саме у вищезазначені 3 групи заходів. У той час як кроки щодо пом'якшення наслідків зміни клімату, спрямовані на зниження викидів парникових газів і, відповідно, орієнтовані на ослаблення глобального потепління і потенційних кліматичних загроз, кроки по адаптації зосереджені на поліпшенні стійкості систем за допомогою цільових інвестицій в розвиток інфраструктури, планування, моніторинг і систему раннього оповіщення, інформування та освіту, і інші. Так, наприклад, збільшення зелених зон допомагає знизити температуру і, відповідно, боротися з тепловими хвилями.

**До заходів організаційного характеру широкого спрямування відносяться:**

* розробка Стратегій. планів, наприклад розробка Стратегії Адаптації Чорноморської міської громади до Зміни клімату;
* аналіз можливостей медичних закладів та закладів охорони здоров'я на предмет готовності їх інфраструктури до зростання кількості пацієнтів, що можуть страждати внаслідок змін клімату.
* врахування загроз, спричинених змінами клімату на розробку та реалізацію санітарно-епідеміологічних заходів;
* в періоди спеки створення комфортних умов перебування відвідувачів та працівників установ, що надають послуги населенню: створення комфортної температури, забезпечення доступу до питної води та туалетів.
* забезпечення доступу до питної води у закладах освіти та медичних закладах.
* в дні особливо високих температур створення штучних зон прохолоди (затінення, зволоження «дощові рамки») в місцях скупчення людей.

Сюди також відносяться заходи інформаційного характеру, а саме:

* заходи спрямовані на підвищення готовності населення як реагувати на виклики, що будуть спричинені змінами клімату так і на загальне підвищення обізнаності населення щодо змін клімату.

Для більшої ефективності необхідно:

* Розробка комплексу просвітницької роботи з населенням про правила поводження під час надмірної спеки та виникнення інших несприятливих метеорологічних явищ. Комплекс має включати в себе як поведінкову компоненту під час самого явища (спеки, підтоплення, зливи) так і інформування про алгоритм подальших дій для людей що зазнали втрати здоров’я чи понесли матеріальні втрати. Форми роботи можуть бути найрізноманітнішими (лекції, зустрічі, наочність, радіо/телепередачі тощо) – їх вибір обґрунтовується аудиторією, на яку вони спрямовані (школи, установи, організації).

**Інженерно – технічні заходи** можуть використовуватись для мінімізації ризиків, пов`язаних майже з усіма негативними наслідками кліматичних змін в різних секторах міської економіки, і тому вони дуже різноманітні. Серед них доцільно виділяти періодичні та одноразові.

Впровадження **будівельно-архітектурних заходів** має бути враховано під час реалізації всіх проектів із будівництва, капітального ремонту, облаштування та благоустрою територій м. Чорноморськ, в разі наявності технічної можливості.

У якості позитивних прикладів будівельно-архітектурних заходів можна навести такі:

* використання для дахів та фасадів будинків таких оздоблювальних матеріалів, що відбивають максимальну кількість сонячної радіації, наприклад, фарбування зовнішніх стін у світлі кольори;
* впровадження вертикального озеленення фасадів будівель;
* максимальне збереження та розширення площ природного покриття ґрунту (трава, газони, клумби);
* впровадження відповідних форм ландшафтного благоустрою (наприклад – побудова екопарковок із облаштованою дренажною системою);
* планування вело доріжок та зелених зон пов’язаних зеленими коридорами, по яким мешканці можуть пройти проїхати на велосипеді не наражаючись на небезпеку перегріву та надлишкової інсоляції;
* стратегічне планування території міста з урахуванням наведених прикладів та іншого позитивного досвіду.

1. **АНАЛІЗ ЗАГАЛЬНИХ ЧАСТИН ПРОЕКТУ ПДСЕРК**

**5.1 Фінансування.**

Загальний плановий обсяг фінансування заходів, передбачених ПДСЕРК до 2030 року, становить 1 094 489,9 тис. грн (орієнтовно 37 369,2 тис. євро).

Джерела фінансування – кошти місцевого та державного бюджетів, грантові та інші безповоротні кошти, кошти власників для заходів у секторі житлових будівель, третинному секторі та промисловості.

Для порівняння – міський бюджет Чорноморська на 2021 рік затверджений у сумі 752 391,6 тис. грн. (орієнтовно 24 270,7 тис. євро). Відповідно, щороку (упродовж 10 років з 2021 до 2030рр.) місто має залучати на реалізацію Плану фінансування у сумі близько 15% усього міського бюджету, що виглядає вкрай амбіційно.

**5.2 Адаптація міських структур.**

Організаційна структура з розроблення ПДСЕРК це багаторівнева система. Головним розробником є виконавчий комітет Чорноморської міської ради з його структурними підрозділами.

Чітка організаційна структура та розподіл обов‘язків є передумовами успішної й безперервної реалізації Плану. На цьому етапі розвитку проблема ощадливого споживання енергоносіїв – це не тільки проблема нестачі фінансів або технологій, а проблема наявності кваліфікованих кадрів для ефективного управління енергетичними потоками. У територіальних одиницях, в залежності від їхньої величини, створюється відділ/управління чи призначається посадова особа, або до посадових обов’язків існуючого працівника додано посадові обов’язки щодо енергетичного управління – енергоменеджменту. Ідеальним варіантом є робота фахівця з відповідною освітою енергоменеджера. Робота у цій сфері потребує знань інженерії, техніки, економіки та фінансування, юриспруденції. Тому долучення інших підрозділів виконавчих органів влади до енергоменеджменту є критично важливою. Постійний розвиток людського капіталу в цій сфері є важливим, враховуючи швидкість зміни законодавства, появи нових технологій, фінансових механізмів та ресурсів.

**5.3 Залучення зацікавлених сторін.**

ПДСЕРК є стратегічним планом дій не тільки для муніципалітету як органу місцевої влади, а й для всієї місцевої громади. Він повинен служити довгостроковим дороговказом громаді в енергетичній та кліматичній сферах. Визначення зацікавлених сторін і їх залучення до розробки місцевої енергетичної політики, підготовки та реалізації ПДСЕРК – передумови успішного плану. Місцевим органам влади рекомендується включити в свою комунікаційну стратегію аргументи для громадян і зацікавлених сторін, підкреслюючи переваги, які може принести ефективна реалізація ПДСЕРК.

Для спрощення процедури розробки, підвищення якості документу розпорядженням міського голови №484 від 22.12.2016 року була створена робоча група з реалізації заходів Проекту «Муніципальна енергетична реформа в Україні» на території м. Чорноморська Одеської області.

Критеріями залучення усіх зацікавлених сторін є:

• дієва робоча група по розробці ПДСЕРК, у яку входять представники різних секторів (громадські організації, бізнес, політичні партії, експерти, енергопостачальні підприємства тощо);

• поширення інформації на офіційному сайті міської ради щодо можливості долучення усіх зацікавлених до розробки ПДСЕРК;

• проведення громадських слухань та/або відкритого обговорення фінальної версії документу;

• включення пропозицій громадянського суспільства і інших сторін до ПДСЕРК.

Оскільки ПДСЕРК це складний для розуміння документ для середньостатистичного мешканця громади, для якісної комунікації на етапі представлення його широкому загалу має бути підготовлене нетехнічне резюме – стислий опис зрозумілою мовою загальних принципів, рішень та підходів, що використані в документі, та кінцевих результатів, яких планується досягнути.

**5.4 Моніторинг і звітність.**

Відповідно до правил ініціативи «Угода Мерів» місцевий орган влади кожні два роки зобов’язаний звітувати про досягнуті результати. Невиконання цього пункту може привести до тимчасового припинення участі громади в Угоді Мерів. Звіт подається в особистому кабінеті на сайті Ініціативи Угода Мерів.

Разом із тим План це стратегічний документ, затверджений рішенням місцевої ради, а отже повинно відбуватися періодичне звітування про його виконання, як і про інші відповідні документи. Звичним способом для українських місцевих органів влади є представлення звіту на сесії місцевого органу самоврядування та затвердження його рішенням міської ради. Згідно з чинним законодавством, усі рішення мають бути оприлюднені не менш ніж за 20 днів до їх розгляду. Відповідно у громадськості будуть усі можливості надати власні коментарі та пропозиції до звіту. З ініціативи місцевого органу влади публічний звіт про виконання ПДСЕР також може проводитися як окрема подія або у складі, наприклад, річного звіту місцевої влади перед громадськістю.

Окрім результатів з досягнення показників зі зменшення викидів парникових газів очікується досягнення наступних індикаторів:

- створена структура енергетичного менеджменту в місті до складу якої входить профільне управління у складі виконавчого комітету міської ради та відповідальних в усіх інших управліннях та бюджетних установах міста;

- функціонує система щоденного моніторингу та аналізу споживання енергоносіїв усіма бюджетними установами міста;

- щонайменше 20% коштів на впровадження енергоефективних заходів не є коштами міського бюджету;

- створена система стимулювання та підтримки впровадження енергоефективних заходів та відновлювальних джерел енергії, якою скористалося 200 юридичних та фізичних осіб;

- частка енергії, що споживається житловим сектором та вироблена з відновлювальних джерел енергії складає не менше 10%.

**6. РЕКОМЕНДАЦІЇ**

**6.1 Загальні рекомендації щодо складу та структури ПДСЕРК.**

З метою приведення проекту ПДСЕРК у відповідність до вимог Угоди мерів Східного Партнерства, а також задля підвищення ефективності його подальшого впровадження, моніторингу та звітування, рекомендовано:

1. доповнити ПДСЕРК новим розділом «Залучення зацікавлених сторін»;
2. збільшити період аналізу вихідних даних про енергоспоживання з 3 до 5 років, що передують Базовому року (2018р.) та зробити більш поглиблений аналіз задля розуміння трендів енергоспоживання (збільшення/зменшення), динаміки (швидкості збільшення/зменшення), взаємне заміщення (збільшення споживання одних видів енергоносіїв при зменшенні інших);
3. додати зведений розрахунок зменшення викидів СО2 та Таблицю «Узагальнені розрахункові дані Плану заходів ПДСЕРК у секторах» до ПДСЕРК;
4. розділ заходів з адаптації згрупувати 3 групи заходів, а саме у групу заходів організаційного характеру, групу інженерно технічних заходів за секторами економіки та у групу будівельно-архітектурних (планувальних) заходів;
5. розробити зведений календарний План фінансування заходів до 2030р. з розбивкою по роках і джерелах фінансування та проаналізувати економічну ефективність заходів.
6. додати до ПДСЕРК інформацію про введення посади енергоменеджера з описом посадових обов’язків. Приклад структури енергоменеджменту наведений на малюнку:



1. додати до ПДСЕРК опис взаємодії з громадськими організаціями (меморандуми, робочі групи тощо);
2. розробити муніципальну систему збору та аналізу інформації, яка буде необхідна в подальшому для формування Моніторингових Кадастрів Викидів (МКВ) та додати опис цієї системи до ПДСЕРК.

**6.2 Рекомендації щодо підвищення рівня амбітності проекту ПДСЕРК.**

1. доопрацювати План заходів ПДСЕРК у секторах з метою доведення розміру зменшення викидів СО2 до 35% до 2030 року;
2. збільшити кількість природо-орієнтовних рішень;
3. запланувати збільшення кількості зелених насаджень та створення зелених коридорів,
4. посилити залучення громади щодо внеску у вигляді інвестицій в особисті рішення, наприклад акції «Що можу зробити я»;
5. передбачити залучення інвестицій до проектів малого та середнього бізнесу, що стосуються пом’якшення та адаптації до змін клімату

**6.3 Рекомендації щодо мінімально прийнятного обсягу зобов’язань ПДСЕРК.**

1. доопрацювати План заходів ПДСЕРК у секторах з метою доведення розміру зменшення викидів СО2 до 30% до 2030 року. Заплановане у ПДСЕРК зменшення викидів СО2 [тон CO2] до 2030року у розмірі **26,7%** є дещо меншим 30%, але дозволить, за умови впровадження запланованих заходів, на 89 335 тон зменшити викиди CO2;
2. заходи, зазначені у проекті ПДСЕРК надають можливість виробництва у 2030р. енергії з відновлювальних джерел у кількості 18 145 [MВт-год], при цьому частка відновлюваних джерел енергії у валовому кінцевому обсязі споживання енергії становитиме 7,4%. Рекомендовано доопрацювати Перелік заходів з метою здійснення обґрунтованого підвищення частки відновлюваних джерел енергії до **10%** з урахуванням вимог забезпечення операційної безпеки систем енергозабезпечення та впливу на цінові параметри енергетичного ринку;
3. розділити заходи з пом’якшення та заходи з адаптації до зміни клімату в окремі таблиці та окремі розділи, розділ «Оцінка вразливості міста до кліматичних змін» винести пунктом, що передує цілям та очікуваним результатам ПДСЕРК. Окрім того, рекомендується провести процедуру Оцінки вразливості муніципалітету у повному обсязі, відповідно до прикладу, наведеному на сайті Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України https://mepr.gov.ua/ (Додаток 1 в даному звіті).