



# **ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ І КЛІМАТУ ДО 2030 РОКУ БАРСЬКОЇ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ**

м.Бар-2024

## Зміст

<b>РЕЗЮМЕ</b> .....	4
<b>ВСТУП</b> .....	5
<b>РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО ТА АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА</b> .....	6
1.1. Загальний опис громади .....	6
1.1.1. Історична довідка .....	6
1.1.2. Географічне положення та кліматичні умови .....	7
1.1.3. Структура населення .....	8
1.1.4. Економічний потенціал .....	9
1.1.5. Місцевий бюджет .....	10
1.2. Місцевий потенціал відновлювальної енергії .....	111
1.2.1. Енергія Сонця .....	111
1.2.2. Енергія вітру .....	12
1.2.3. Гідроенергія .....	12
1.2.4. Енергія з біомаси .....	122
1.3. Планування землекористування .....	13
1.4. Нормативно-правова база для розробки ПДРСЕК .....	13
<b>РОЗДІЛ 2. ЕНЕРГЕТИЧНИЙ БАЛАНС</b> .....	14
2.1 Постачання енергії .....	14
2.1.1. Газопостачання .....	14
2.1.2. Електроенергія .....	14
2.1.3. Теплопостачання .....	15
2.1.4. Водопостачання та водовідведення .....	15
2.2 Головні споживачі .....	16
2.2.1. Бюджетний сектор .....	16
2.2.2. Зовнішнє освітлення .....	17
2.2.3. Третинний сектор .....	18
2.2.4. Житловий сектор .....	18
2.2.5. Промисловість .....	19
2.2.6. Транспорт .....	20
2.2.6 Відходи .....	22
2.4 Базова лінія енергоспоживання .....	24
<b>РОЗДІЛ 3. Базовий кадастр викидів</b> .....	26
3.1. Вибір ключових секторів .....	27
3.2. Енергоспоживання та викиди CO <sub>2</sub> у ключових секторах .....	28
3.3. Обґрунтування базового року .....	29
3.4. БКВ для базового року .....	30
<b>Розділ 4. Оцінка ризиків та вразливості громади до зміни клімату</b> .....	32
4.1. Кліматична характеристика громади .....	32
4.2. Визначення та оцінка основних кліматичних загроз для громади .....	32
4.3. Вплив зміни клімату на сектори громади .....	40
4.4. Оцінка спроможності громади до адаптації .....	422

<b>Розділ 5. СТРАТЕГІЯ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА КЛІМАТУ .....</b>	<b>444</b>
5.1 Кліматичні цілі та зобов'язання громади до 2030 року .....	444
5.2 Секторальні цілі сталого енергетичного розвитку .....	455
5.5 Ідентифікація зацікавлених сторін .....	49
<b>Розділ 6. Заходи ПДСЕРК .....</b>	<b>500</b>
<b>Розділ 7. Ресурси для провадження ПДСЕРК.....</b>	<b>566</b>

# РЕЗЮМЕ

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

За результатами розробки ПДСЕРК проведений аналіз та оцінка поточного стану у сферах виробництва та споживання ПЕР у громаді. Проаналізована динаміка споживання енергетичних ресурсів за 5 років (з 2015 - 2020рр) у розрізі основних секторів.

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

На основі отриманих даних побудований кадастр викидів CO<sub>2</sub> з обранням 2019 року, як базового, відносно до якого у 2030 році планується досягнути зменшення викидів CO<sub>2</sub> на **19548,9 т/рік**, або на **30%**.

Проведена оцінка готовності організаційно-управлінської структури Барської 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 (енергоменеджер) 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 щодо фінансування (співфінансування) заходів, спрямованих на скорочення викидів CO<sub>2</sub>. 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 актуалізовуватись у зв'язку з появою нових технологій, потреб, зміною ринкової кон'юнктури, прийнятих управлінських рішень тощо.

# ВСТУП

Барською міською радою на 20 сесії 7 скликання від 03.11.2016р. підтримано пропозицію міського голови, приєднання Барської міської ради до ініціативи Європейського Союзу «Угода Мерів», спрямованої на підвищення енергоефективності та скорочення викидів CO<sup>2</sup> на щонайменше 20%; враховуючи те, що підписанти Угоди мерів користуються перевагами інституційного схвалення та підтримки від ЄС, а також установ у Східній Європі; отримують допомогу в своїх намаганнях забезпечити екологічно, соціально та економічно стабільне середовище для місцевої громади; створюють політичний, адміністративний та фінансовий потенціал всередині муніципалітету для вирішення важливих економічних, енергетичних та кліматичних проблем в інтересах мешканців, враховуючи усі зобов'язання, пов'язані з підписанням угоди. Уповноважено міського голову подати відповідну форму приєднання та підписати Угоду мерів.

3 листопада 2016 року Барським міським головою була підписана Угода Мерів щодо Клімату та Енергії.

Барська міська рада зобов'язується :

- скоротити викиди CO<sub>2</sub> (та можливо інші парникові гази) на своїй території, принаймні, на 30% до 2030 року, шляхом підвищення енергоефективності та росту використання відновлювальних джерел енергії;

- підвищити стійкість до змін клімату шляхом адаптації.

З метою виконання відповідних зобов'язань, Барська міська рада зобов'язується застосувати наступний покроковий підхід :

- підготувати Базовий кадастр викидів і провести Оцінку ризиків і вразливості до змін клімату;
- подати План дій сталого енергетичного розвитку та клімату (ПДСЕРК) впродовж двох років від вищевказаної дати прийняття рішення міською радою, інтегрувати ідеї щодо запобігання змін клімату та адаптації у відповідні політики, стратегії та плани;
- подати Звіт про реалізацію щонайменше кожні два роки після затвердження Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату з метою його оцінки, моніторингу та перевірки;
- обмінюватися нашим баченням, досягнутими результатами, напрацюваннями та досвідом з іншими місцевими та регіональними органами влади в рамках ЄС та поза його межами, шляхом безпосередньої співпраці та рівноправної взаємодії.

# РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО ТА АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

## 1.1. Загальний опис громади

### 1.1.1. Історична довідка

Місто Бар розташоване у Вінницькій області України та має багатий історичний спадок. Його історія налічує кілька століть і пов'язана з численними подіями і періодами.

**Бар** у давнину носив назву Ров. Перша документальна згадка про місто відноситься до 1401 р. У листопаді 1430 р., після смерті останнього представника сім'ї Коріатовичів, Ров перейшов до Королівства Польського остаточно, аж до кінця XVIII ст. Король Сигізмунд I у 1532 році надав привілей місту.

Через півстоліття був збудований замок, і Ров передано в управління воєводі Станіславу Одровонжу. В нього придбала землі дружина Сигізмунда I, королева Бона Сфорца, яка у 1533 р. прибула до Ровського замку з сином Сигізмундом Августом. За її наказом було зведено нову фортецю; у 1537 р. королева дала нову назву місту – Бар, на честь Барі – свого княжого володіння в Італії, в якому вона народилася.

У 1540 р. місто отримує **Магдебурзьке право та герб** з ініціалами королеви. У 1538 році м. Бар стає центром староства, яким залишається до кінця XVIII ст.



*Мал. 1. Контури барської фортеці на фото із супутника*

У 17 столітті, місто Бар стало центром політичної та культурної діяльності в Речі Посполитій. Тут відбулися різні дипломатичні зустрічі та обговорення важливих питань. У 1672 році у Барі відбувся Барський сейм, під час якого приймалася "Конфедерація барська", що встановила релігійну свободу для православних християн у Речі Посполитій.

Після поділів Польщі Бар став частиною Російської імперії, а пізніше Польської Народної Республіки. Після Польсько-радянської війни у 1920

році, місто стало частиною Другої Речі Посполитої та, нарешті, української держави.

Під час Другої світової війни Бар був окупований нацистською Німеччиною, і став місцем активного опору партизанських груп.

Сучасний Бар - це динамічне місто з розвинутою інфраструктурою, де активно розвивається бізнес, а також існують освітні та культурні установи. Місто славиться своєю історичною спадщиною, яка включає в себе архітектурні пам'ятки, музеї, церкви та інші історичні об'єкти.

### 1.1.2. Географічне положення та кліматичні умови

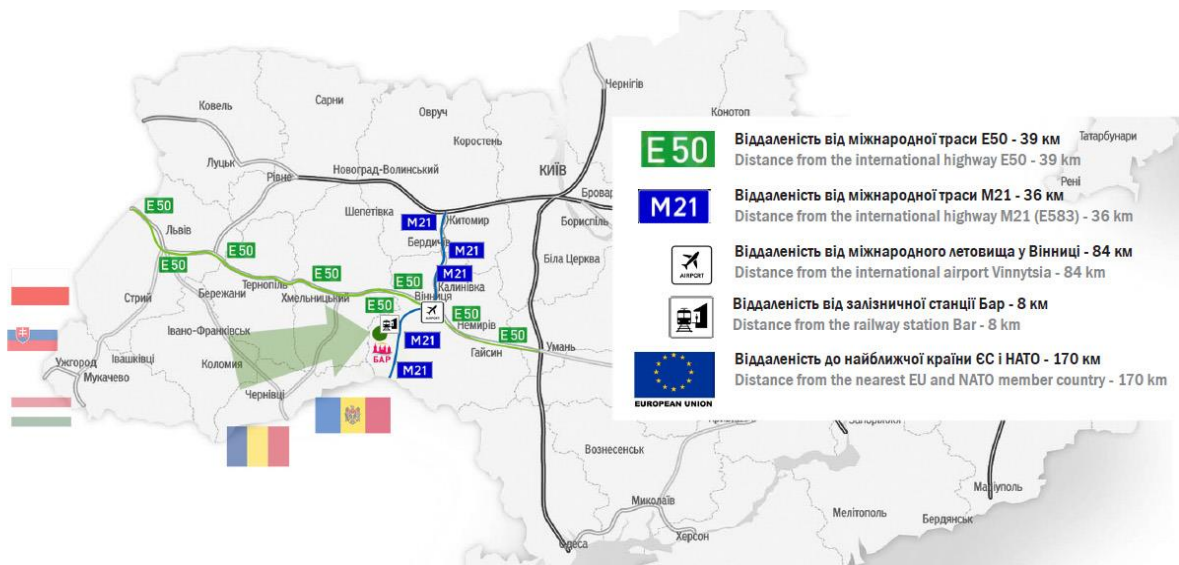
Барська громада розташована у Вінницькій області України. Географічні координати міста Бар, такі: 49°04' південної широти та 27°40' східної довготи.

Щодо кліматичних умов, громада розташована у помірній кліматичній зоні. Взимку тут переважає холодний клімат з низькими температурами, а влітку - тепло та спекотно. Середньорічна температура повітря коливається від -5°C взимку до близько +20°C влітку. Барська громада також має велику кількість сонячних днів протягом року.

Опади рівномірно розподілені протягом року, але найбільше опадів зазвичай випадає влітку. Взимку може випадати сніг, що робить це місто чудовим місцем для зимових видів спорту.

Барська міська територіальна громада розташована на відстані 336 км від Києва, 69 км від обласного центру, 81 км від кордону з Республікою Молдова, 170 км від найближчої країни ЄС, 84 км до найближчого міжнародного аеропорту в м. Вінниця. Через місто Бар пролягають дороги Т 0610 і Т 0229.

Найближчі міжнародні автошляхи – М12/Е50 (61 км) і М21 (36 км). Найближчий великий залізничний вузол – Жмеринка (станція), який розташований на відстані 44 км від м. Бар.



Мал. 2. Розташування Барської ТГ на карті України (віддаленість від основних логістичних об'єктів).



### 1.1.3. Структура населення.

Загальна кількість населення Барської міської територіальної громади станом на початок 2021 року складала 43423 осіб.

Переважна більшість населення проживає у місті Бар, інша частина – у сільських та селищних населених пунктах.

25 жовтня 2020 року 69 населених пунктів об'єдналися в Барську міську територіальну громаду та утворили 19 старостинських округи з центром у місті Бар.



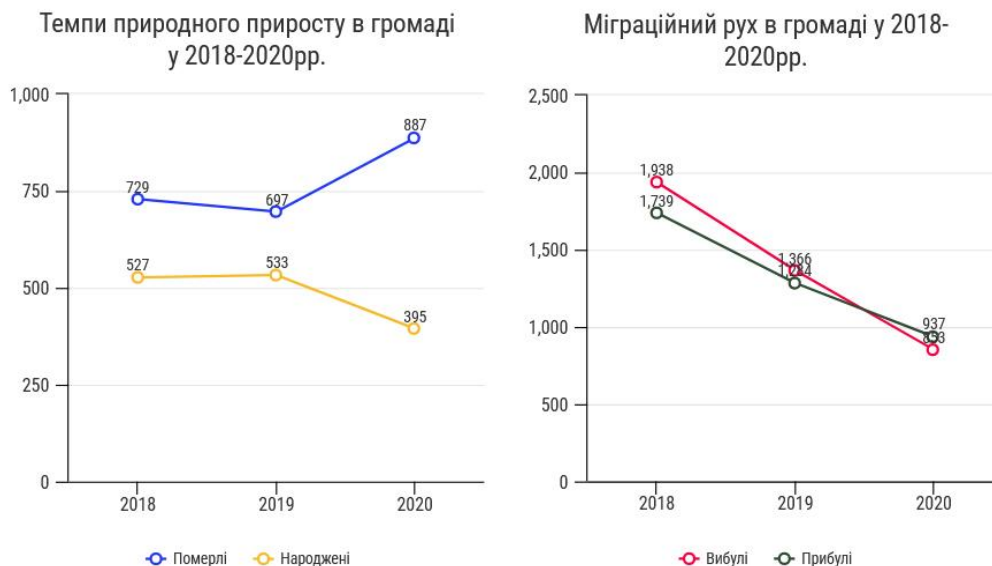
Мал. 3. Динаміка зміни кількості мешканців в громаді у 2018-2020 роках

Таблиця 1. Чисельність мешканців з розподілом по населених пунктах і старостинських округах, осіб

Назва населеного пункту	Всього	2018	2019	2020
		45013	44089	43423
<b>місто Бар</b>	<b>15775</b>	<b>16108</b>	<b>15913</b>	<b>15775</b>
Антонівський старостинський округ	533	573	556	533
Балківський старостинський округ	3666	3786	3693	3666
Войнашівський старостинський округ	4361	4762	4523	4361
Гаївський старостинський округ	1040	1064	1062	1040
Гармаківський старостинський округ	924	963	942	924
Гулівський старостинський округ	847	833	853	847
Журавлівський старостинський округ	1409	1394	1409	1409
Івановецький старостинський округ	1294	1398	1382	1294
Комаровецький старостинський округ	915	968	936	915
Кузьминецький старостинський округ	1037	1061	1046	1037
Луко-Барський старостинський округ	1190	1247	1220	1190
Мальчовецький старостинський округ	738	730	723	738
Матейківський старостинський округ	804	894	827	804
Мигалівецький старостинський округ	1063	1138	1072	1063
Митківський старостинський округ	1040	1060	1044	1040
Терешківський старостинський округ	1710	1783	1726	1710
Ходацький старостинський округ	1043	1149	1084	1043
Чемериський старостинський округ	1027	1009	1032	1027
Ялтушківський старостинський округ	3007	3093	3046	3007

З 2020 року по 2021 в громаді прослідковується зменшення населення, в значній мірі це залежить від природнього приросту та від міграції.





Мал. 4. Міграційний рух населення в громаді і темпи природного приросту у 2018-2020 роках.

### 1.1.4. Економічний потенціал

Пік економічного розвитку міста припав на 80-ті роки. Тоді значно розширювалася сировинна база переробної промисловості – машинобудівної, консервної, цукрової, м'ясо-молочної та спиртової. Барський консервний комбінат з цехами дитячого харчування і пектиновим був одним із трьох на всю територію СРСР. Працювали меблева фабрика, ситроцех і цех по виробництву хлорели, цукровий, спиртовий і хлібзаводи.

В громаді налічують 1281 фізичних осіб підприємців та 260 юридичних осіб, щороку кількість суб'єктів господарювання збільшується.



Мал. 5. СПД юридичні особи за видами діяльності

Аграрний сектор громади спеціалізується на вирощуванні зернових і технічних культур, у тому числі цукрових буряків, кормових культур, картоплі, овочів, плодів і ягід. Основними сільськогосподарськими підприємствами є ТОВ «Комарівці», яке займається вирощуванням

фруктів, ТОВ «Краєвид Поділля», ТОВ «Диннастія» і ТОВ «Пфаннер Агро» вирощуванням зернових культур. В громаді функціонують чотири елеватори.

У промисловому секторі найбільшу частку мають ПРАТ «Барський машзавод», який виробляє машини, устаткування, сміттесортувальні станції і ТОВ «Пфаннер Бар», що виробляє соки та яблучний концентрат. Місто Бар має підприємство, що спеціалізується на легкій промисловості, Барська швейна фабрика.

Місто Бар є торговим центром для близьких сіл та об'єднує різні види торговельних закладів, ресторанів, кафе, готелів та інших послугових підприємств. Розвиток торгівлі та послуг може підтримувати місцевий бізнес та забезпечувати робочі місця для населення. В громаді проводять торговельну діяльність 332 магазини та діє речовий базар в м.Бар.

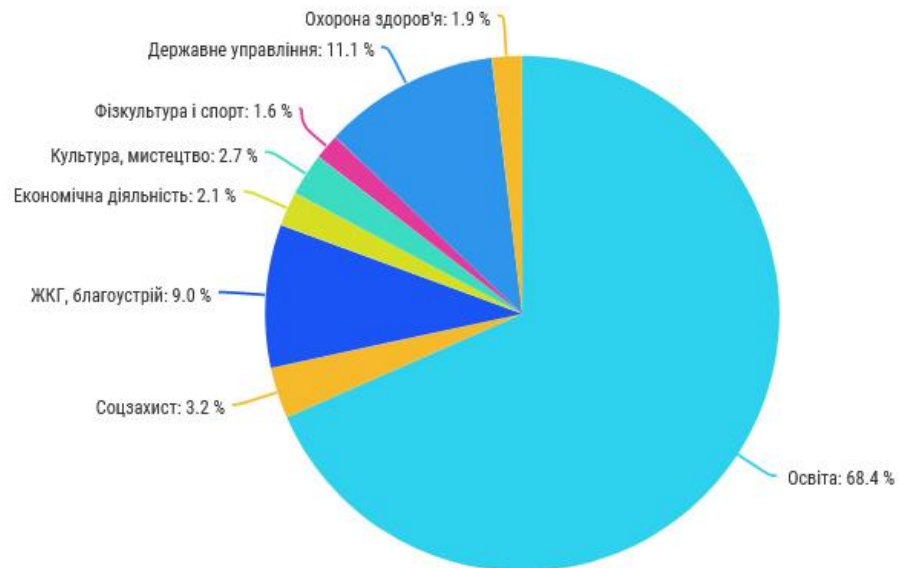
### 1.1.5. Місцевий бюджет.

Прогнозні доходи бюджету Барської міської територіальної громади - 292 885 805,00 гривень, у тому числі доходи загального фонду місцевого бюджету - 289 162 805,00 гривень та доходи спеціального фонду місцевого бюджету - 3 723 000,00 гривень.

Видатки бюджету Барської міської територіальної громади - 292 885 805,00 гривень, у тому числі видатки загального фонду місцевого бюджету - 275 144 374,00 гривень та видатки спеціального фонду місцевого бюджету - 17 741 431,00 гривень.

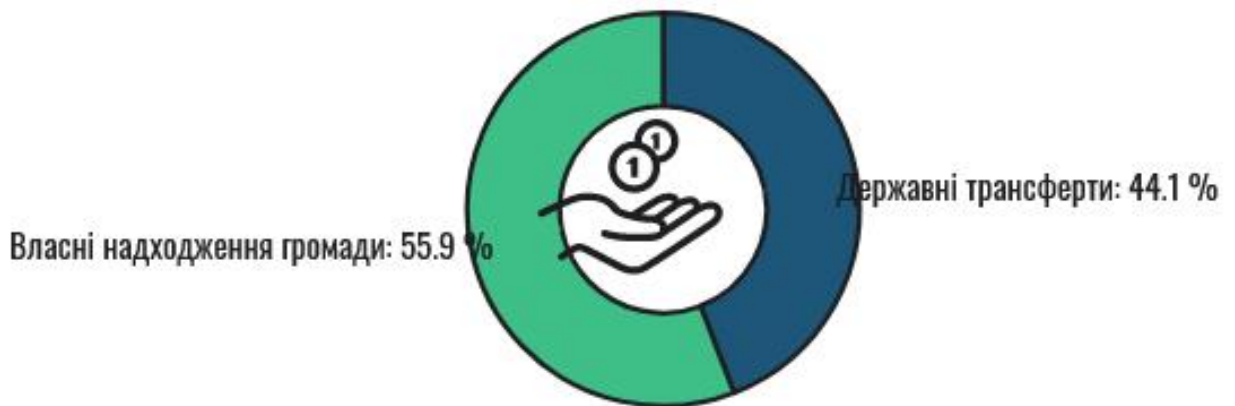


Мал 6. Структура бюджетних надходжень на 2021р.



Мал 7. Структура бюджетних видатків на 2021р.

Як видно з діаграми вище, левову частку видатків складає освіта.



Мал 8. Порівняння частки власних доходів громади і державних трансфертів, %

## 1.2. Місцевий потенціал відновлювальної енергії

### 1.2.1. Енергія Сонця

Барська громада, розташована в Вінницькій області України, може використовувати сонячну енергію для виробництва електроенергії та забезпечення інших енергетичних потреб. Використання сонячних панелей для генерації електроенергії стає все більш популярним і екологічно дружнім способом виробництва електроенергії.

Так на території громади розташовані СЕС приватних підприємців. Сонячними батареями також оснащений Дошкільний навчальний заклад в с. Ялтушків та ЦНАП в Барській міській раді.

Для встановлення сонячних панелей місцева влада та приватні підприємства можуть розглядати можливості отримання фінансування від державних програм, місцевих фондів чи інших джерел. Існують різні програми субсидій та кредитів, які допомагають підтримати сонячні проекти.

Ведеться активна роз'яснювальна інформаційна політика, щодо переваги сонячної енергії та стимулювати споживачів використовувати

сонячні панелі на будинках комунальної власності, наразі їх в громаді налічується 65 будинків з них 55 будинків покрівлі яких більше як 180 м<sup>2</sup>. Тому маємо можливість встановити СЕС на 80 % будинків бюджетної сфери. Також активно проводиться роз'яснювальна робота з суб'єктами господарювання громади та приватним сектором щодо можливості встановлення СЕС на дахах.

### **1.2.2. Енергія вітру**

Використання енергії вітру в громаді, як і в інших місцях, зазвичай базується на встановленні вітрових турбін (ветрогенераторів) для генерації електроенергії. Вітерні електростанції можуть стати важливим джерелом відновлюваної енергії та сприяти зменшенню викидів CO<sub>2</sub>, забезпечуючи стійке джерело електроенергії. В Барській міській територіальній громаді відсутні пристрої, які використовують вітрову енергію.

Важливо враховувати, що використання вітрової енергії вимагає ретельного планування та інженерних рішень, і рішення щодо впровадження таких систем повинні бути прийняті на основі комплексного аналізу потреб Барської громади та її можливостей.

### **1.2.3. Гідроенергія**

Використання гідроенергії включає в себе будівництво гідроелектростанцій (ГЕС) або водних млинів для генерації електроенергії з потоку води. В Барській громаді відсутні пристрої, які використовують гідроенергію.

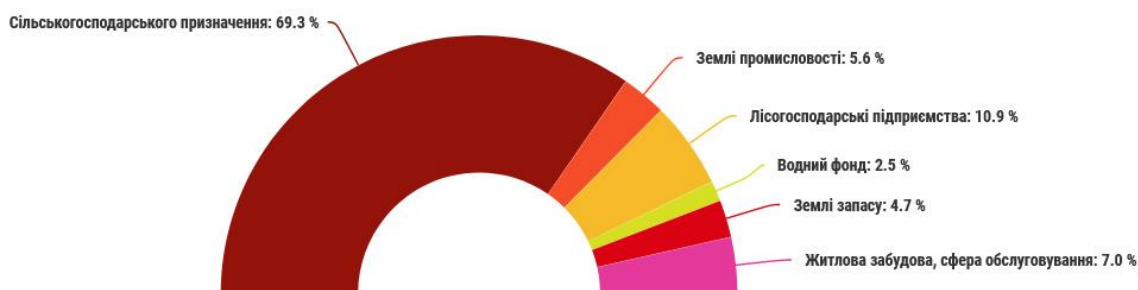
### **1.2.4. Енергія з біомаси**

Використання енергії з біомаси є одним із способів виробництва відновлюваної енергії, і цей метод може бути впроваджений у Барській громаді, як у великих промислових масштабах, так і у менших комунальних проектах. Біомаса включає в себе органічні матеріали, такі як дерево, солома, біологічні відходи, а також енергетичні культури, і може бути використана для виробництва електроенергії, тепла або біопалива. Так як в громаді багато сільськогосподарських підприємств, це чудова перспектива зекономити кошти для суб'єктів господарювання.

### 1.3. Планування землекористування.

Загальна площа Барської міської територіальної громади складає 76550,8 га, з яких: землі сільськогосподарського призначення - 52977,3 га.

Ґрунти - ясно-сірі й сірі лісові, темно-сірі опідзолені, землі населених пунктів є базою для житлового та комерційного будівництва, розвитку інфраструктури та комунального господарства, сфери обслуговування для жителів громади і складають - 5390,969 га, землі промисловості та інші - 4300,93 га, лісгосподарські землі - 8317,66 га, водний фонд - 1937,862 га, землі запасу - 3569,758 га.



Мал 9. Структура земель Барської громади в цілому

### 1.4. Нормативно-правова база для розробки ПДРСЕК

- Закон України «Про ратифікацію Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату» від 29.10.1996 року № 435/96-ВР;
- Закон України «Про енергетичну ефективність», прийнятий Верховною Радою України від 21.10.2021 р. №1818-ІХ;
- Закон України «Про енергетичну ефективність будівель», прийнятий Верховною Радою України від 22.06.2017 р. № 2118-19;
- Енергетична стратегія України на період до 2035 року;
- Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року»;
- Закон України «Про енергетичну ефективність»;
- Концепція реалізації державної політики у сфері зміни клімату до 2030 року, затверджена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 06.12.2017 №878.

# РОЗДІЛ 2. ЕНЕРГЕТИЧНИЙ БАЛАНС

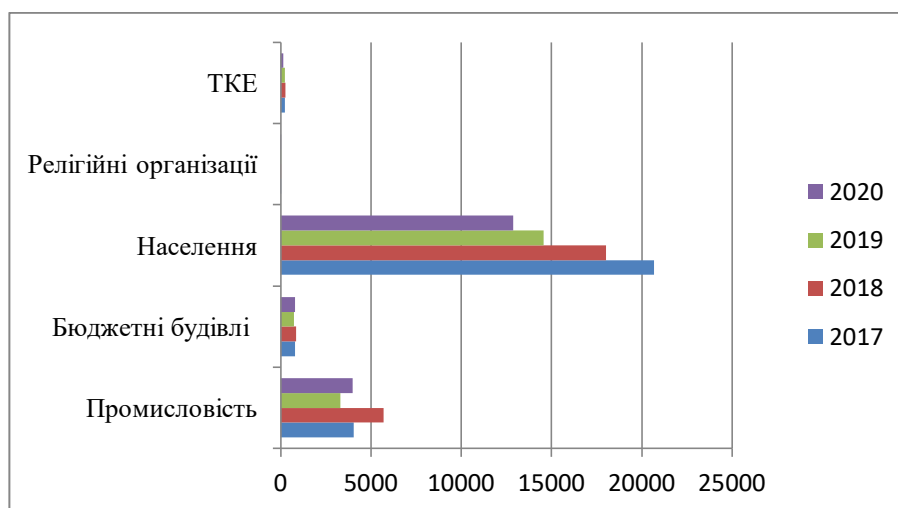
## 2.1 Постачання енергії

### 2.1.1. Газопостачання

Газопостачання у громаді здійснюється ТОВ ГК Нафтогаз України.

Таб.2. Фактичне споживання природного газу за категоріями споживачів в тис.м<sup>3</sup>

№	Найменування	Споживання по роках в тис. м куб			
		2017	2018	2019	2020
1	Промисловість	4040,02	5689,22	3304,91	3991,66
2	Бюджетні будівлі	794,41	844,03	749,38	807,26
3	Населення	20680,34	18013,46	14571,31	12877,93
4	Релігійні організації	17,04	18,25	15,09	15,15
5	ТКЕ	232,21	268,35	232,31	139,24
	<b>Всього</b>	<b>25764,02</b>	<b>24833,31</b>	<b>18873</b>	<b>17831,24</b>



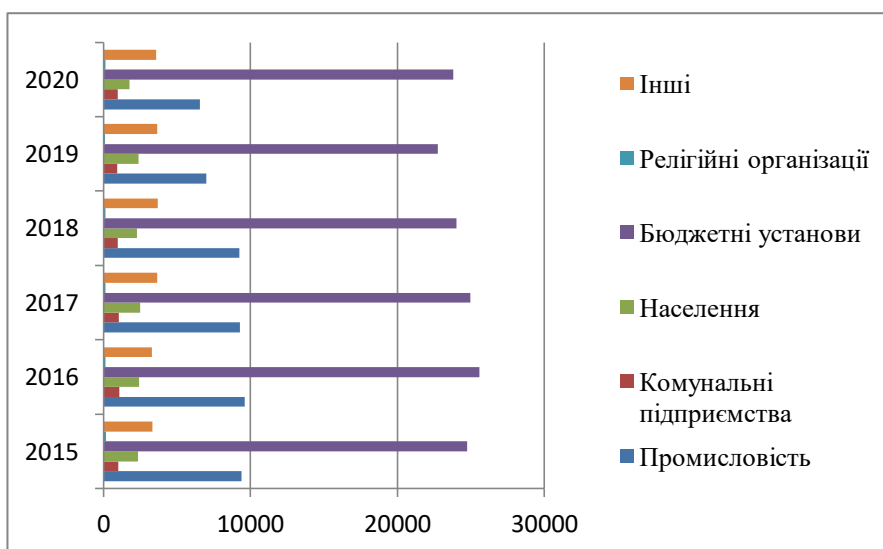
Мал.10 Споживання газу по секторах

### 2.1.2. Електроенергія

Постачання електроенергії у громаді здійснює ТОВ ЕНЕРА ВІННИЦЯ.

Таб.3 Фактичне споживання електроенергії за категоріями споживачів в тис. квт.год

№	Найменування	Споживання по роках в тис. квт.год					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Промисловість	9390,067	9623,772	9293,343	9262,252	7010,3	6551,07
2	Комунальні підприємства	1009,862	1077,468	1025,142	961,679	922,66	979,1
3	Бюджетні установи	2347,559	2419,353	2476,939	2268,137	2393,68	1763,12
4	Населення	24749,39	25586,2	24957,26	24034,64	22737,04	23809,73
5	Релігійні організації	155,77	145,514	124,708	118,81	113,102	121,4
6	Інші	3318,074	3289,395	3649,449	3697,567	3649,449	3601,3
	<b>Всього</b>	<b>40970,72</b>	<b>42141,7</b>	<b>41526,84</b>	<b>40343,08</b>	<b>36826,22</b>	<b>36825,72</b>



Мал.11 Споживання електроенергії по секторах

### 2.1.3. Теплопостачання

Централізоване теплопостачання в громаді відсутнє, але лікарня та педагогічний коледж використовують теплову енергію постачальником якої є Вінницяоблтеплоенерго. Лікарня фінансується з місцевого бюджету, педагогічний коледж з обласного бюджету. Населення використовує індивідуальне опалення із застосуванням газових котлів. Будівлі комунальних закладів мають індивідуальні газові та твердопаливні котельні.

### 2.1.4. Водопостачання та водовідведення

Надання послуг з водопостачання та водовідведення виконує Барський КВУВКГ «Барводоканал». Власником якого є Барська міська рада. Комунальне підприємство обслуговує та забезпечує питною водою мешканців м.Бар, с. Іванівці, селище Івановецьке та с.Широке. Джерелом питного водопостачання є підземні артезіанські свердловини, які мають паспорти. Загальна кількість діючих свердловин складає 7 шт. Система централізованого комунального водовідведення знаходиться м Бар.

Система централізованого водовідведення складається з:

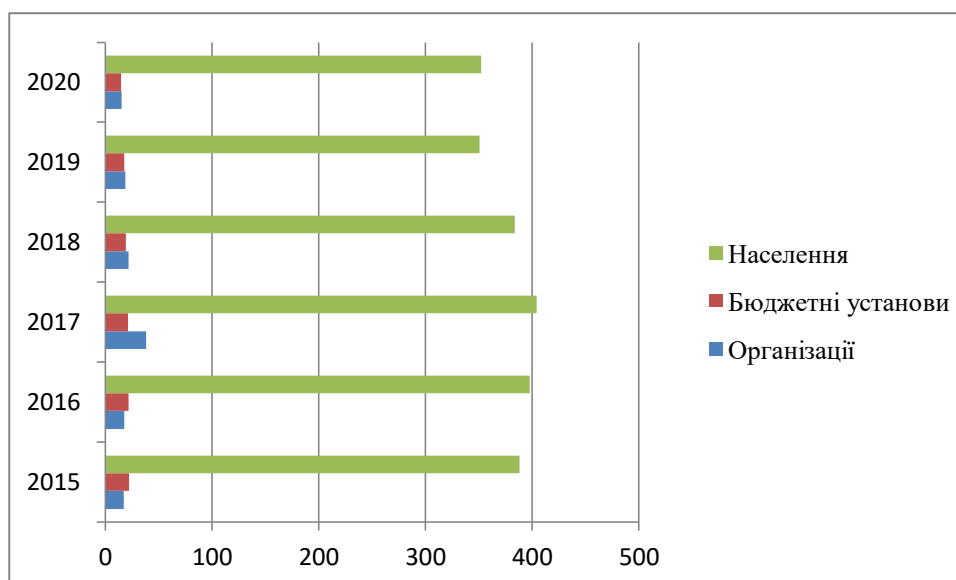
- каналізаційної насосної станції (7 шт.);
- каналізаційних мереж, протяжність яких становить 41,35 км;
- наземних полів фільтрації господарсько-фекальної каналізації, які складаються з 4 карт.

Виробнича потужність водовідведення становить 5,0 тис м<sup>3</sup> на добу.

Таб. 4 Фактичне споживання води за категоріями споживачів в тис м<sup>3</sup>

№	Найменування	Споживання по роках в тис. м.куб					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Організації	17,5	17,9	38,4	22,1	19	15,5
2	Бюджетні установи	22,3	21,8	21,4	19,3	18	14,9
3	Населення	388,4	397,8	404,1	384	350,7	352,2
	Всього	428,2	437,5	463,9	425,4	387,7	382,6





Мал.12 Споживання води по секторах

## 2.2 Головні споживачі

### 2.2.1. Бюджетний сектор

Муніципальні будівлі та об'єкти представлені закладами галузі освіти та культури, комплексом охорони здоров'я, сфери соціального захисту та фізичної культури, установами державного управління та комунальні підприємства.

Мережа закладів освіти складається з 23 загальноосвітніх шкіл (4581 учнів), 13 дошкільних навчальних закладів (1017 вихованців), 1 позашкільний заклад та 1 КУ «Інклюзивно-ресурсний центр» (250 дітей). Також в громаді функціонують два заклади передвищої освіти та два заклади середньоспеціальної освіти, де навчаються близько 1600 студентів.

Мережа закладів культури налічує 30 бібліотек централізованої бібліотечної системи, 1 дитяча музична школа, міський будинок культури та 38 клуби в сільській місцевості, Барський музей та Барська ДЮСШ (500 учнів).

Заклади охорони здоров'я представлені: КНП «Барська міська лікарня» (на 160 ліжок), КНП «Барський МЦПМСД», 8 амбулаторій загальної практики сімейної медицини, 23 ФАПів та КНП «Барська міська стоматологічна поліклініка».

Також в громаді функціонує Комунальна установа «Центр надання соціальних послуг» Барської міської ради, яка надає соціальні послуги жителям громади. До складу якої входить Відділення стаціонарного догляду для постійного або тимчасового проживання (соціальний центр «Милосердя»).

Таб.5 Муниципальні будівлі та об'єкти.

	Газо-постачання м3	електроенергія тис. Квт	теплопостачання Гкал	Загальна площа м <sup>2</sup>
Освіта				
Охорона здоров'я	15066	466183,98	1280,4017	15864,62
Культура	9,46	135,1	-	17641,10
Спорт	12388	25,2	-	1628,50
Соціальний центр «Милосердя»	19140	33332,73	-	1212

Таб.6 Споживання енергонісів по секторах.

1.1. Бюджетні будівлі							
№	Назва енергоносія	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Теплова енергія, Гкал						
2.	Природний газ, тис.м.куб			794,4	844,0	749,4	807,3
3.	Електроенергія, МВт	2 347,6	2 419,4	2 476,9	2 268,1	2 393,68	1 763,1
4.	Деревина(відходи), т.						
5.	Торф, т.						
6.	Вугілля, т						

В громаді проводять підприємницьку діяльність комунальні підприємства такі як: Барводоканал, Бар-благоустрій та 3 лікувальних заклади.

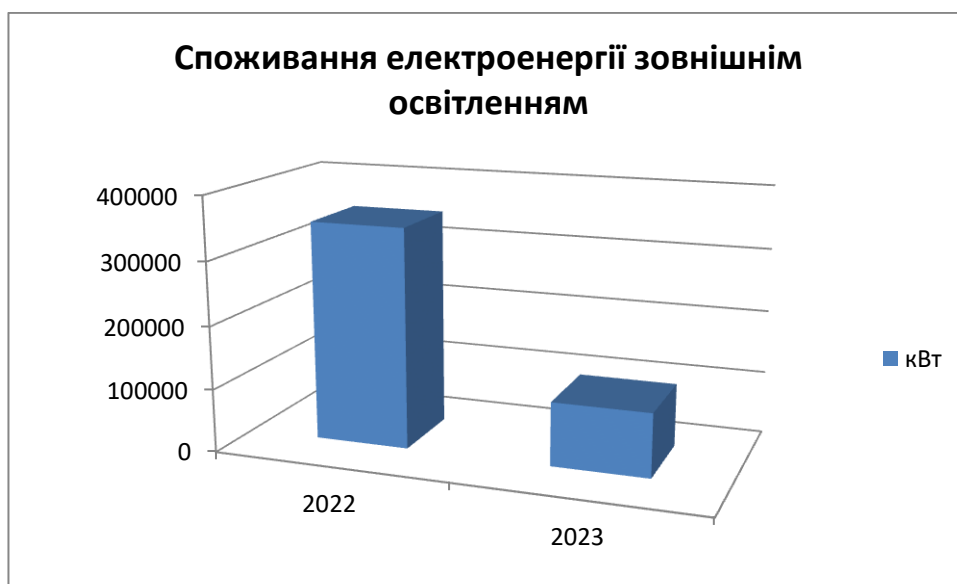
Таб.7 Споживання енергонісів по секторах.

1.2. Інші комунальні підприємства							
№	Назва енергоносія	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Теплова енергія, Гкал						
2.	Природний газ, тис.м.куб						
3.	Електроенергія, МВт	1 009,9	1 077,5	1 025,1	961,7	922,66	979,1
4.	Деревина(відходи), т.						
5.	Торф, т.						
6.	Вугілля, т						

## 2.2.2. Зовнішнє освітлення

Вуличне освітлення міста та прилеглих селищ Барської територіальної громади є важливою частиною благоустрою. Функціонування вуличного освітлення сприяє безпеці транспортного та пішохідного руху на міських та селищних вулицях і площах, дозволяє зручно користуватися тротуарами, проїздами, парками, скверами, що створює затишні умови для прогулянок та дозвілля у вечірній час. В громаді наявне вуличне зовнішнє освітлення протяжністю 122 км, 6960 світлоточок, також наявні 1161 ламп розжарювання, які потребують заміни. Велика увага приділяється автоматизованим дистанційним системам управління зовнішнім освітленням, наявна кількість 20 шт. В рік зовнішнім світленням споживається 348,3 тис. кВт/год на одну світлоточку припадає 50кВт/год. В цілому в громаді освітлені головні вулиці в 44% населених пунктах. До 2030 року

планується освітити ще 30%, це ще 2000 шт світлоточок. Проаналізувавши споживання електроенергії в 2022 – 2023 роках можна зробити висновки, що споживання зменшилося за рахунок економному використанні зовнішнього освітлення в період комендантської години.



Мал. 13 Споживання електроенергії зовнішнім освітленням

### 2.2.3. Третинний сектор

Третинний сектор громади включає 1410 суб'єктів господарювання. 332 магазини та 3 зареєстрованих ринків, забезпечують оптовий та роздрібний товарообіг продовольчих і непродовольчих товарів. Діє 8 закладів готельно-ресторанного господарства, що в цілому задовольняє попит населення громади.

Споживання в третинному секторі різноманітне, опалюються приміщення твердопаливними та електрокотлами.

Таб. 8 Споживання електроенергії.

№	Назва енергоносія	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Теплова енергія, Гкал						
2.	Природний газ, тис.м.куб						
3.	Електроенергія, МВт	3 318,1	3 289,4	3 649,4	3 697,6	3 649,4	3 601,3
4.	Деревина(відходи), т.						
5.	Торф, т.						
6.	Вугілля, т						

\*За даними АТ «Вінницяобленерго»

### 2.2.4. Житловий сектор

Житловий фонд громади налічує майже 23,2 тис. будинків, у тому числі 22,9 тис. будинків приватного сектору та 268 багатоквартирних будинків. Переважна більшість житла у територіальній громаді збудована в період з 1945 по 1982 роки, тому має низькі за сучасними вимірами теплозахисні властивості і потребує поточного або капітального ремонту. Майже для 80% багатоповерхового житла необхідно здійснити комплексну реновацію.

Інформація щодо загальної кількості житлових будинків у Барській громаді представлено у Таблиця 9.

Таб 9 Загальна кількість житлових будинків у Барській громаді

Найменування	Кількість, од.	Загальна площа м <sup>2</sup>
Багатоквартирні будинки	268 будинків (4873 квартири)	194920
<b>Приватний сектор :</b> м. Бар	3649	328410
<b>Приватний сектор :</b> Сільські населенні пункти (у великій кількості будинків ніхто не проживає)	19271	1156260
<b>Разом усіх житлових будинків</b>	<b>23188</b>	<b>1679590</b>

\*За даними відділу житлово-комунального господарства, комунальної власності та капітального будівництва

Таб 10 Споживання енергонсійв по секторах.

№	Назва енергонсія	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Теплова енергія, Гкал						
2.	Природний газ, тис.м.куб			20 680,3	18 013,5	14 571,3	12 877,9
3.	Електроенергія, МВт	24 749,4	25 586,2	24 957,3	24 034,6	22 737,04	23 809,7
4.	Деревина(відходи), т.						
5.	Торф, т.						
6.	Вугілля, т						

## 2.2.5. Промисловість

Найбільш динамічний період розвитку міста припав на 1970-80 рр. і був пов'язаний із стратегічним проектом РЕВ - будівництвом газогонів Прогрес, Союз, Уренгой, який було завершено у 1983 р. В розбудові міста взяли участь спеціалісти із НДР, ЧССР та ін. країн, які мали стати споживачами газу. В цей період місто розвивалось темпами не баченими, мабуть, від часів Бони Сфорци.

Але вже починаючи від 1993 р. проводиться активна деіндустріалізація, ліквідація великих підприємств харчопрому, якими було насичене місто. Після утворення Барської об'єднаної громади і зросту надходжень до бюджету, органи місцевого самоврядування отримали додаткові ресурси для реалізації проектів розвитку на території адмінцентру і сільських територій.

В Бару працює машинобудівний завод, який виробляє відомі на всю Україну газові котли, завод яблучних концентратів Pfanner експортує продукції до країн Європи та на території громади функціонує чотири елеватори.

Землі Барської громади підходять для вирощування ягід та садівництва завдяки великому відсотку підзолистих ґрунтів.

Більшість підприємців зайняті у сфері обслуговування. Основна частина сільськогосподарських земель громади є у користування ТОВ «Диннастія» та ТОВ «Краєвид Поділля».

Таб.11 Споживання енергонісів по секторах.

№	Назва енергоносія	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Теплова енергія, Гкал	0,2	0,2				
2.	Природний газ, тис.м.куб			4 040,0	5 689,2	3 304,9	3 991,7
3.	Електроенергія, МВт	9 390,1	9 623,8	9 293,3	9 262,3	7 010,3	6 551,0
4.	Деревина(відходи), т.						
5.	Торф, т.						
6.	Вугілля, т						

## 2.2.6. Транспорт

### Громадський транспорт

Основна частина перевезень пасажирів та вантажів у м. Бар здійснюються автобусним транспортом, легковим автомобільним транспортом, вантажним автомобільним транспортом, а також залізничним транспортом. Найближча до м.Бар залізнична станція — ст.Бар, що розташована в селищі Бар за 7 км.

Перевезення по ст. Бар здійснюють приміські дизель-поїзди за маршрутом Жмеринка — Могилів-Подільський та пасажирські поїзди «Подільський експрес» за маршрутом Київ — Могилів-Подільський.

Залізнична станція у с. Васютинці — за 10 км. Перевезення по ст. Васютинці: поїзди Гречани — Жмеринка, Гречани — Київ.

Обидві належать до Південно-Західної залізниці.

Найближчий залізничний вузол — Жмеринка (станція) (44 км від Бара автошляхом через с. Лука Барська), де можна здійснити пересадку в напрямках: Козятин, Київ, Одеса, Хмельницький, Львів, Кишинів

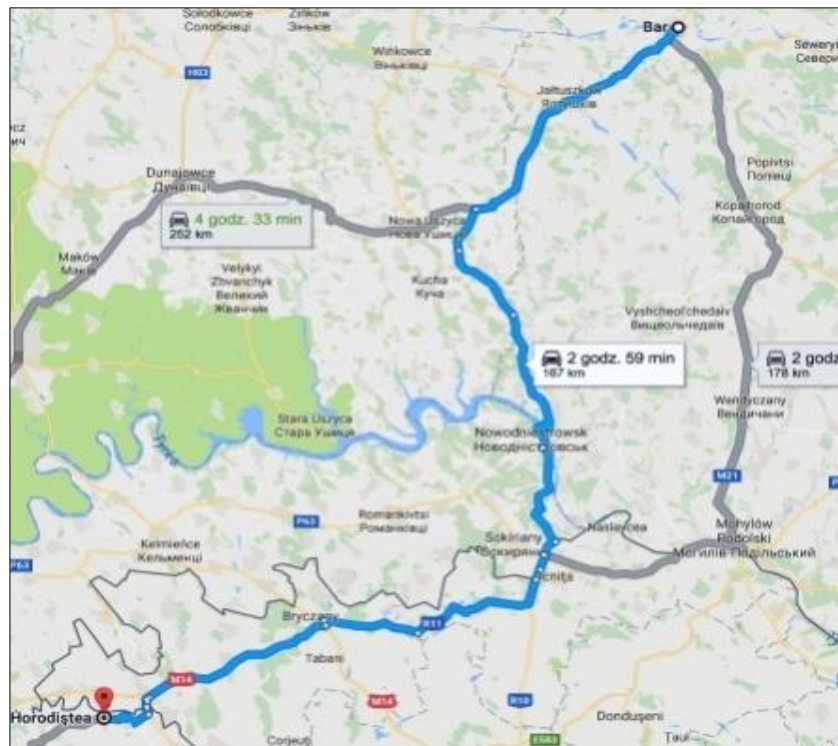
Через місто пролягають наступні автомобільні шляхи територіального значення Т 0610 та Т 0229, які з'єднують Бар з низкою населених пунктів, зокрема: Любар, Хмільник, Нова Ушиця, Шаргород.

На території міста є під'їдні залізничні колії Барської філії ПрАТ Київсько-Дніпровське МППЗТ, інтенсивність руху – 2 вагони в день.

Загальна протяжність доріг – 63,8 км, з них: з асфальтовим покриттям – 15,4 км, з твердим – 44,4км, з ґрунтовим – 4,0 км. Стан доріг задовільний.

Транспортне сполучення:

- Бар – Ямпіль
- Бар – Жмеринка
- Бар – Вінниця
- Бар – Тростянець
- Бар – Тульчин
- Бар – Київ
- Бар – Муровані Курилівці
- Вінниця - Бар- Кам'янець - Подільський
- Вінниця - Бар - Нова Ушиця
- Київ – Бар - Кам'янець - Подільський
- Вінниця – Бар - Дунаївці



Мал.. 14 Маршрут Барської громади

Таб. 12. Маршрутна мережа приміських маршрутів загального користування, що не виходять за межі Барського району.

№	Рейс №	Маршрут	Довжина маршруту, км	К-ть рейсів (+зворотній)	Загальна довжина переміщення на день, км	Загальна довжина переміщення на рік, км	Середня витрат палива (дизель) л/100км	Загальне середнє споживання (дизель) на рік, л.
1	0421а-0424а	Бар АС-Жмеринка	43,3	4	173,2	63 218	15	9 483
2	153а-156а, 159а-164а	Бар АС-Комарівці	16	10	160	9 733	15	1 460
3	215а-220а	Бар АС-Васютинці	14	6	84	30 660	15	4 599
4	221а-224а	Бар АС - Ходаки	24	6	144	22 526	15	3 379
5	21а-24а	Бар АС - Лугове	26	6	156	32 537	15	4 881
6	191а/192а	Копайгород - Шевченкове-Бар АС	30	4	120	25 029	15	3 754
7	187а-190а	Бар АС - Володіївці	31	4	124	25 863	15	3 879
8	197а/198а, 175а-178а	Бар АС - Мальчівці	12	6	72	15 017	15	2 253
9	195а/196а, 167а-174а	Бар АС - Глинянка	14	10	140	29200	15	4 380
10	9а-14а	Бар АС - Підлісний Ялтушків	26	6	156	32 537	15	4 881
11	29а-32а	Бар АС - Мигалівці	15	4	60	21 900	15	3 285
12	95а-102а	Бар АС - Трудолюбівка	25	8	200	73 000	15	10 950
13	145а-152а, 199а/200а	Бар АС - Терешки	8	10	80	29 200	15	4 380
14	1а-8а	Бар АС - Голубівка	25	8	200	73 000	15	10 950
15	1а-6а	Бар АС-Чемериське	11	9	95	34 493	15	5 174
16	233а/234а	Бар АС-Верхівка	22	2	44	6 883	15	1 032
17	15а-20а	Бар АС-ст.Бар	6	6	36	11 263	15	1 689

№	Рейс №	Маршрут	Довжина маршруту, км	К-ть рейсів (+зворотній)	Загальна довжина переміщення на день, км	Загальна довжина переміщення на рік, км	Середня витрат палива (дизель) л/100км	Загальне середнє споживання (дизель) на рік, л.
18	41а-48а	Бар АС-ст.Бар	6	8	48	17 520	15	2 628
19	103а/104а	Бар АС- Буцні	15	2	30	10 950	15	1 643
20	135а/136а	Бар АС-Затоки	12	2	24	8 760	15	1 314
21	211а-214-а	Каришків-Лісове-Копайгород-Бар АС	50	4	200	73 000	15	10 950
22	37а/38а	Бар АС-Міжлісся	7	2	14	5 110	15	767
23	133а/134а	Бар АС-Сеферівка	15	2	30	10 950	15	1 643
24	165а/166а	Бар АС-Митки	13	2	26	9 490	15	1 424
25	105а/108а, 107а-112а	Бар АС-Гармаки	15	10	150	23 464	15	3 520
26	185а/186а, 179а-182а	Бар АС-Попівці	26	10	260	94 900	15	14 235
27	141а-142а, 201а/202а	Бар АС-Сименки	9	4	36	13 140	15	1 971

Всього: **120 501**  
101

Таб.13 Споживання пального громадським транспортом

№	Назва енергоносія	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Бензин, т						
2.	Дизель, т	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0
3.	Зріджений газ, т						
4.	Електроенергія, МВт*год						
5.	Стиснений газ(метан)тис м3						

### Приватний транспорт

В Барській громаді є тенденція до щорічного збільшення приватного транспорту у населення, так в 2019 році в громаді було зареєстровано 285 автомобілей на бензині, 426 автомобілей на дизельному паливі та інших автомобілів різної форми споживання.

Таб.14 Споживання пального приватного транспорту

№	Назва енергоносія	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Бензин, т	478,0	583,0	651,0	766,0	1 029,5	1 396,0
2.	Дизель, т	388,0	648,0	720,0	792,0	1 538,3	1 393,0
3.	Зріджений газ, т			0,0	0,0	187,7	187,0
4.	Електроенергія, МВт*год						
5.	Стиснений газ(метан)тис м3						

### 2.2.6 Відходи

На території Барської міської територіальної громади побудований і введений в експлуатацію в 2012 році полігон, який розрахований для прийому, складування твердих побутових відходів, будівельного сміття, промислових нетоксичних відходів та змету з дорожніх покриттів.



Потужність полігону по складуванню ТПВ складає **291551 м<sup>3</sup>** (або 256 493 т. в ущільненому стані) відходів на площі 5 га, в т.ч. під зону складування відведено 4,1426 га.

Орієнтовний обсяг захоронення ТВП станом на 2020 рік складає **28%** від загальної потужності полігону ТПВ.

За результатами конкурсу на території Барської міської ТГ згідно рішення 8 сесії Барської міської ради 8 скликання №8 від 06.04.2021 року визначено виконавцем послуг із поводження з побутовими відходами **комунальне підприємство «Бар-благоустрій»**, яке забезпечене матеріально-технічною базою (**5 автомашин сміттєвозів та 4 одиниці іншої спецтехніки**) та забезпечене кваліфікаційним складом обслуговуючого персоналу згідно затвердженого штатного розпису підприємства.

На території Барської міської ТГ розроблена схема розташування контейнерних майданчиків для роздільного збору ТПВ з огорожею та твердим бетонним покриттям у кількості 114 штук. Для збору відходів використовуються контейнери ємністю 0,7 м<sup>3</sup> та 1,1 м<sup>3</sup> у кількості 850 шт. та сітки для сортування ПЕТ- пластику та скла 97 шт.

На стадії реалізації проект «Нове будівництво сміттесортувального комплексу на території Івановецької сільської ради Барського району Вінницької області (коригування)». На разі проведено модернізацію існуючої сміттесортувальної лінії та побудовано металевий ангар розміром 9\*4м. Проектна потужність сортувальної станції в Бару становить 15 т/зміну або 4740 т/рік. Сортувальна лінія працює в тестовому режимі.



Мал. 15. Сортувальна лінія

Розрахунок викидів парникових газів на сміттєзвалищі, виконано за допомогою калькулятора використано LandGEM - Landfill Gas Emissions Model, Version 3.03

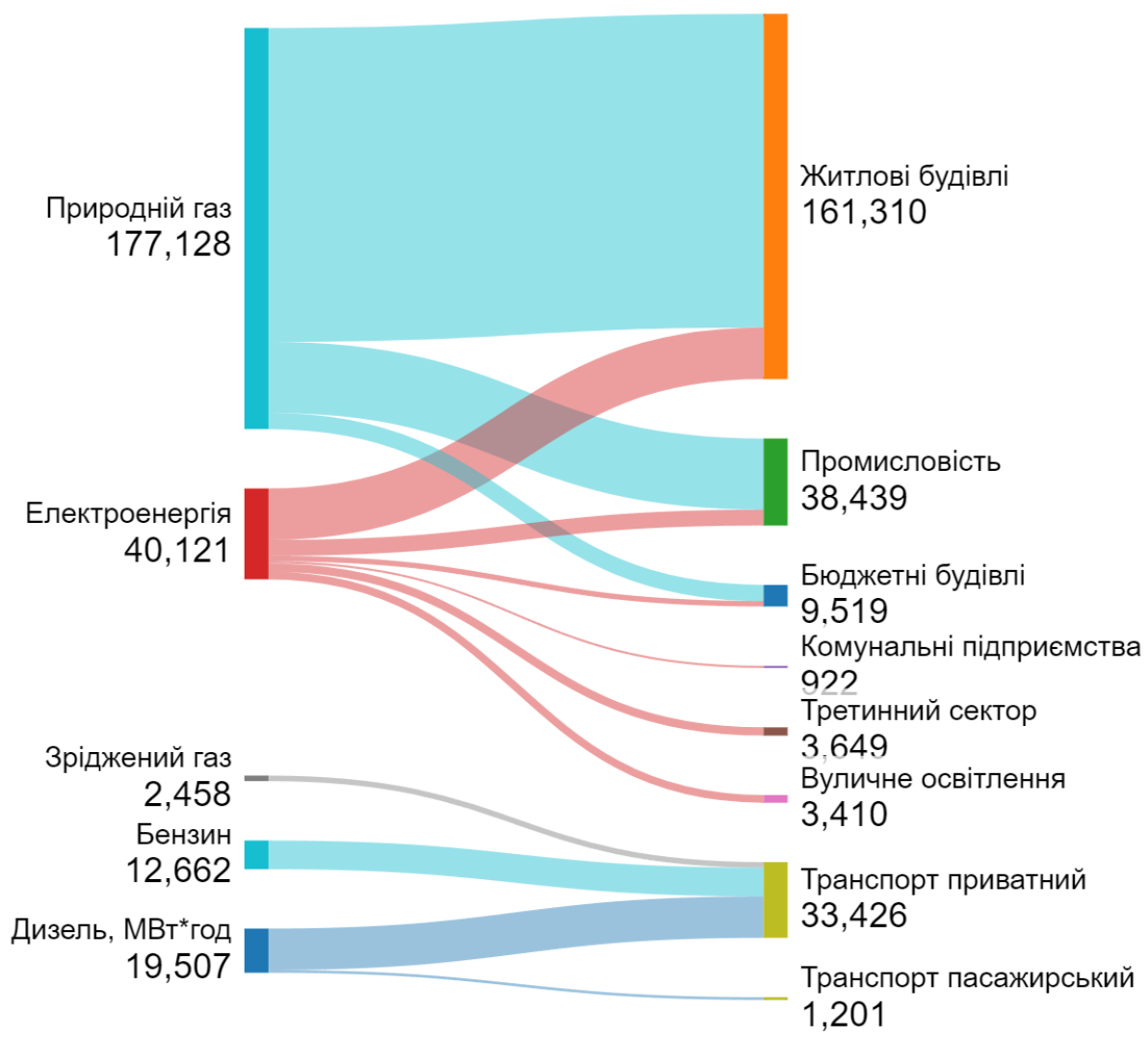
Таб.15 Розрахунок викидів парникових газів на сміттєзвалищі

<b>Year</b>	<b>Waste-In-Place</b>	<b>Methane</b>	<b>Carbon dioxide</b>
Рік	(Mg)	(Mg/year)	(Mg/year)
2013	25650,00	50,20	137,74
2014	51300,00	97,95	268,76
2015	76950,00	143,37	393,39
2016	102600,00	186,58	511,94
2017	128250,00	227,68	624,71
2018	153900,00	266,78	731,98
<b>2019</b>	<b>179550,00</b>	<b>303,97</b>	<b>834,02</b>

2020	205200,00	339,34	931,08
2021	230850,00	372,99	1023,41
2022	256500,00	405,00	1111,23
2023	282150,00	435,45	1194,77
2024	307800,00	464,41	1274,24
2025	332450,00	490,01	1344,46
2026	356100,00	512,39	1405,89
2027	378750,00	531,73	1458,95
2028	400400,00	548,17	1504,05
2029	421050,00	561,85	1541,59
2030	440700,00	572,91	1571,92

#### 2.4 Базова лінія енергоспоживання

Сектор	2019	2030
Бюджетні будівлі	9 520,28	9 520,28
Зовнішнє освітлення	3 410,0	3 410,0
Інші комунальні підприємства	922,66	922,66
Третинний сектор	3 649,40	3 649,40
Житловий сектор	161 310,24	161 310,24
Транспорт приватний	33428,1	33428,1
Транспорт громадський	1201,9	1201,9
Промисловість	38 440,00	38 440,00
<b>Всього споживання, МВт*год</b>	<b>251 882,58</b>	<b>251 882,58</b>



Made at SankeyMATIC.com

Мал. 16. Базова лінія енергоспоживання

# РОЗДІЛ 3. Базовий кадастр викидів

У відповідності з методологією Угоди мерів базовий кадастр викидів (БКВ) визначає об'єм викидів CO<sub>2</sub> в атмосферу в абсолютних та питомих показниках, що пов'язано із споживання енергії на території громади у базовому році. БКВ дозволяє визначити сфери діяльності громади в яких викиди (прямі та непрямі) парникових газів є найбільшими. В подальшому БКВ буде використано для оцінки досягнутих результатів по скороченню викидів парникових газів задекларованих громадою.

Визначено підхід до складання БКВ базований на діяльності. Таким чином викиди розраховуються на основі кінцевого споживання енергії із застосуванням стандартних коефіцієнтів МГЕЗК.

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

1) Таб.16 Для біопалива:

Паливо	Нижча теплотворна здатність, МДЖ/кг	Нижча теплотворна здатність, МВт*год/т
Тріска деревна (відносна вологість 20 %)	15,5	4,3055
Тріска деревна (відносна вологість 40 %)	10,2	2,8333
Дрова	13,5	3,75
Гранули/Брикети з деревини	17,5	4,8611
Гранули/Брикети з соломи	16	4,4444
Гранули/Брикети з лушпиння соняшника	18,5	5,1388
Деревина (енергетичні культури, верба, тополя)	13	3,6111
Гранули/Брикети з соломи	14,4	4

2) Таб.17. Для пального

0,84	кг/л	густина дизпаливо
0,75	кг/л	густина бензин
0,51	кг/л	густина газ зрідженого
0,657	Кг/м3	метан

Національні коефіцієнти для електроенергії - IPCC Approach: tCO<sub>2</sub>/MWh

Таб 18: Країни «Угода мерів - Схід» - Національні коефіцієнти для розрахунки викидів CO<sub>2</sub> від електроенергії - IPCC Approach: tCO<sub>2</sub>/MWh

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0,585	0,636	0,67	0,667	0,611	0,536	0,583	0,468	0,50	0,473	0,43

Коефіцієнти переведення пального з одиниць маси в одиниці енергії (МВт*год)			Коефіцієнти переведення у викиди CO <sub>2</sub> (МГЕЗК 2006)
Енергоносії	Од.	УМ/МЕП (в МВт*год)	
<b>Викопне</b>			
Електроенергія	тис. кВт*год	1,00	<i>Див. окрему таблицю</i>
Теплова енергія	Гкал	1,163 / 1,163	<i>Розрахункове значення</i>
Мазут	т	11,2 / 11,2	0,267
Природний газ	тис. м <sup>3</sup>	9,51 / <u>9,39</u>	0,202
Зріджений природний газ	т	12,3 / <u>13,1</u>	0,231
Вугілля (буре)	т	5,8 / -	0,364
Антрацит / Вугілля	т	7,4 / <u>7,2</u>	0,354
Торф	т	2,7 / -	0,382
<b>Транспорт</b>			
Бензин	т	12,3 / 12,3	0,249
Дизель	т	11,9 / 11,9	0,267
Зріджений нафтовий газ Пропан-бутан – LPG	т	13,1 /	0,227
Метан CNG	м <sup>3</sup>	13,8 / -	0,231
<b>ВДЕ</b>			
Біогаз			0,197
Деревина та відходи деревини / біопаливо	т	4,1-5,1 / <u>4,582</u>	0,00 (вуглецево-нейтральна) 0,403 (не вуглецево-нейтральна)
Біогаз	Тис м <sup>3</sup>	4,4	0,197
Сонце/геотермальна	-	-	0
Муніципальні відходи	т	2,8	0,330
<b>ІНШІ ВИКИДИ</b>			
Метан	т	1	25 т CO <sub>2</sub> екв
Оксид азоту	Т	1	298 т CO <sub>2</sub> екв

### 3.1. Вибір ключових секторів

З метою визначення пріоритетних дій та заходів, направлених на зниження викидів CO<sub>2</sub>, необхідно врахувати місцеві умови та майбутні перспективи розвитку Барської міської ТГ. Методика розрахунку базового кадастру викидів (БКВ) передбачає обов'язкове включення секторів, в яких органи місцевого самоврядування можуть реалізовувати заходи з метою досягнення цілей щодо зменшення викидів. Згідно з Методикою розрахунку базового кадастру викидів визначено чотири ключові сектори, які є обов'язковими для включення до розрахунку кадастру викидів. Проте в Методиці також наявний перелік секторів, що є рекомендованими до включення в розрахунок БКВ, але не є обов'язковими.

За результатами аналізу прийнято рішення включити до ПДСЕРК наступні сектори:

- Бюджетні будівлі;
- Зовнішнє освітлення;
- Інші комунальні підприємства;
- Третинний сектор;
- Житловий сектор;

- Транспорт.



Мал.. 17 Споживання енергоносіїв по секторах в МВт/год

### 3.2. Енергоспоживання та викиди CO<sub>2</sub> у ключових секторах

Для розрахунку базового кадастру викидів створено базу споживання основних видів енергетичних ресурсів, яка включає найголовніші джерела емісії CO<sub>2</sub> від різних видів діяльності у Барській міській територіальній громаді за 2015-2020 роки.

База даних споживання енергетичних ресурсів включає:

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

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

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

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

- в галузях промисловості поза СТВ включає викиди за рахунок споживання природного газу та електроенергії водопостачальним підприємством (електроенергія на водопостачання та водовідведення для забезпечення власних потреб та втрати при забезпеченні водопостачання).

На основі отриманого споживання основних видів енергетичних ресурсів проведено розрахунок викидів CO<sub>2</sub> в 2015-2020 роках відповідно до методики Угоди мерів.

Таб.19 Розрахунок викидів CO2 в 2015-2020 роках

№	Назва сектору	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Бюджетні будівлі	1 258,3	1 410,5	2 685,3	2 755,5	2 571,8	2 308,5
2.	Зовнішнє освітлення	2 175,1	2 431,1	1 557,0	1 529,0	1 612,9	0,0
3.	Інші комунальні підприємства	541,3	628,2	479,8	480,8	436,4	421,0
4.	Третинний сектор	1 778,5	1 917,7	1 707,9	1 848,8	1 726,2	1 548,6
5.	Житловий сектор	13 265,7	14 916,8	51 407,4	46 621,5	38 746,4	34 976,9
6.	Транспорт	0,0	0,0	0,0	0,0	8 919,9	0,0
7.	Промисловість	5 033,1	5 610,7	12 110,2	15 560,2	9 664,7	10 485,0
	Неенергетичний сектор ТПВ					304,0	
	<b>Всього викиди, т. CO2</b>	<b>24 051,9</b>	<b>26 914,9</b>	<b>69 947,6</b>	<b>68 795,9</b>	<b>63 982,27</b>	<b>49 740,0</b>

№	Назва енергоносія	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Теплова енергія, т. CO2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.	Природний газ, т. CO2	0,0	0,0	49 014,4	47 154,7	35 780,2	33 957,6
3.	Електроенергія, т. CO2	24 051,9	26 914,9	20 933,2	21 641,2	18 978,2	15 782,4
4.	Бензин, т.CO2	0,0	0,0	0,0	0,0	3 153,1	0,0
5.	Дизель, т.CO2	0,0	0,0	0,0	0,0	5 208,7	0,0
6.	Зріджений газ, т.CO2	0,0	0,0	0,0	0,0	558,2	0,0
7.	Стиснений газ(метан), т Co2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Метан з полігону ТПВ					304,0	
	<b>Всього викиди, т. CO2 (абсолютне)</b>	<b>24 051,9</b>	<b>26 914,9</b>	<b>69 947,6</b>	<b>68 795,9</b>	<b>63 678,27</b>	<b>49 740,0</b>
	<b>Всього викиди, т. CO2/1 особу (питоме)</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>	<b>1,4</b>	<b>1,1</b>

### 3.3. Обґрунтування 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 2014 року та військову агресію росії, оскільки відсутній більш-менш тривалий період часу для здійснення аналізу. Тому для збільшення ефекту від реалізації ПДСЕРК (кліматичного, економічного, соціального, екологічного) більше підходить для застосування інший метод вибору базового рівня викидів CO2, а саме — метод вибору базового року.

Базовим роком для здійснення оцінювання поточного рівня викидів CO2 для Барської громади обрано **2019** рік.

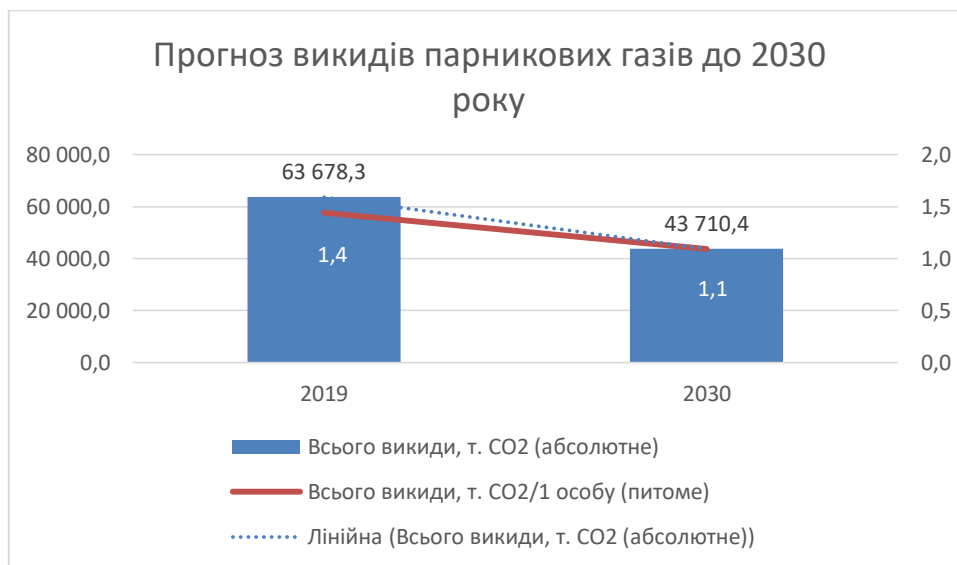
Використання як базового 2019 року пояснюється наявністю найбільш повної та достовірної інформації за даний період по споживанню усіх видів енергоносіїв та найбільш репрезентативний по відношенню доданої економічної ситуації.

З метою визначення пріоритетних дій та заходів, направлених на зниження викидів CO2, необхідно врахувати місцеві умови та майбутні перспективи розвитку міста громади.



В базовому році для вибраних секторів у місті Бар, БКВ в абсолютних показниках становить **63 678,3 т CO<sub>2</sub>**.

З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. Для базового 2019 року він становить **1,6 т CO<sub>2</sub>** на 1 мешканця. Відповідно викиди до **2030 року потрібно скоротити на 19 548,9 тон.**



Мал. 18 Прогноз викидів парникових газів.

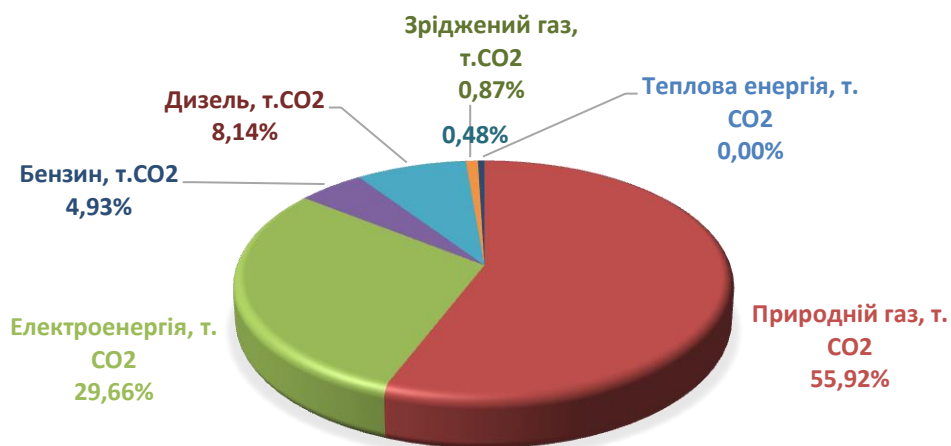
### 3.4. БКВ для базового року

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

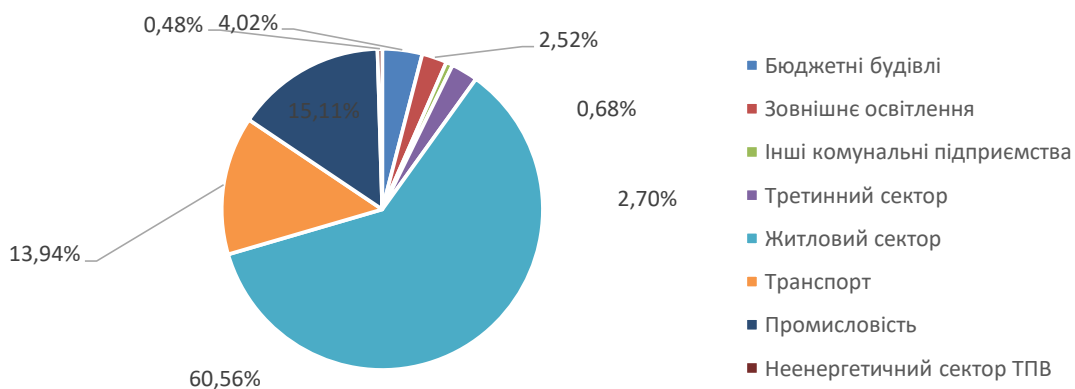
Таб. 20. Основні параметри базового кадастру викидів

Рік	Тип	Шаблон	Рік подачі	Жителів	Викиди тнCO <sub>2</sub>	Розроблений	Оновлений
2019	БКВ	ПДСЕРК	2023	41797	63678,3	2023	

## РОЗПОДІЛ ВИКИДІВ ПО ЕНЕРГОНОСІЯХ В БАЗОВОМУ 2019 РОЦІ



## Розподіл викидів по секторах в базовому році, 2019



Мал. 19 Співвідношення викидів по секторах/енергоносіях

# Розділ 4. Оцінка ризиків та вразливості громади до зміни клімату

## 4.1. Кліматична характеристика громади

Барська громада розташована на Вінниччині, і характеризується помірно-континентальним кліматом, що характеризується теплим літом і помірно м'якою, із частими відлигами і відносно теплою зимою. Клімат помірно-континентальний, що характеризується теплим літом і помірно м'якою, із частими відлигами, зимою. Температура повітря: середньорічна +6,9°C, абсолютний мінімум -33°C, абсолютний максимум +38°C. Глибина промерзання ґрунту: середня – 56 см, максимальна – 90 см. Атмосферні опади: середньорічна кількість – 502 мм, в т.ч. теплий період – 370 мм, холодний – 132 мм. Особливі атмосферні явища: тумани, заметілі, грози, град, пилові бурі

## 4.2. Визначення та оцінка основних кліматичних загроз для громади

Відповідно до критеріїв Угоди мерів проведено детальний аналіз показників вразливості Барської громади до наступних кліматичних загроз, що становлять потенційні ризики для громади.

### Посухи та нестача води

Зміна температурних режимів, перерозподіл опадів та почастищення їх зливого характеру, зниження рівня ґрунтових вод призводять до локальних проявів посухи навіть в тих регіонах, які одночасно можуть бути вразливими до повеней та підтоплень. На території міської громади особливо вразливими до посухи є зелені зони: сквери, парки, газони, лісове та сільське господарство. Довготривалі періоди екстремальної спеки, засушливі періоди, які змінюються зливами негативно впливають на їх стан.

Постійне підвищення температур призводить до скорочення водних ресурсів, зростає повторюваність та інтенсивність проявів екстремальних опадів, посилення посухи, пожежонебезпеки. Зростання періодів екстремальної спеки спричинює значний тиск на інфраструктуру громади, яка піддається надмірному навантаженню під час спекотних періодів, впливає на стале функціонування енергетичної інфраструктури та зелені насадження.

Висновок: Ймовірність виникнення загрози до посухи у Барській міській територіальній громаді є високою, також в середньостроковій перспективі очікуються підвищення як частотності прояву цієї вразливості, так і зростання її інтенсивності.

## Буревії

У м. Бар впродовж останніх десятиліть збільшилась кількість днів у році з максимальною швидкістю вітру понад 15м/с і більше. У громаді фіксуються випадки буревіїв, що завдають збитків міському господарству, призводять до руйнування інфраструктури і будівель, а також становлять небезпеку для життя мешканців.

В наслідок стихійного природного лиха – буревію, що супроводжувався сильною зливою та шквальним вітром у липні 2023 року на території Барської громади (найбільше в м. Бар) були повалені дерева, пошкоджені мережі електропостачання, пошкоджені покриття покрівель приватних домоволодінь, багатоповерхових житлових будівель, адміністративних будівель та інші. Було обстежено 102 об'єкта, виділено постраждалим понад 1000 листів шиферу.

У майбутньому прогнозується підвищення температури повітря, що призведе до збільшення кількості та інтенсивності опадів і буревіїв.

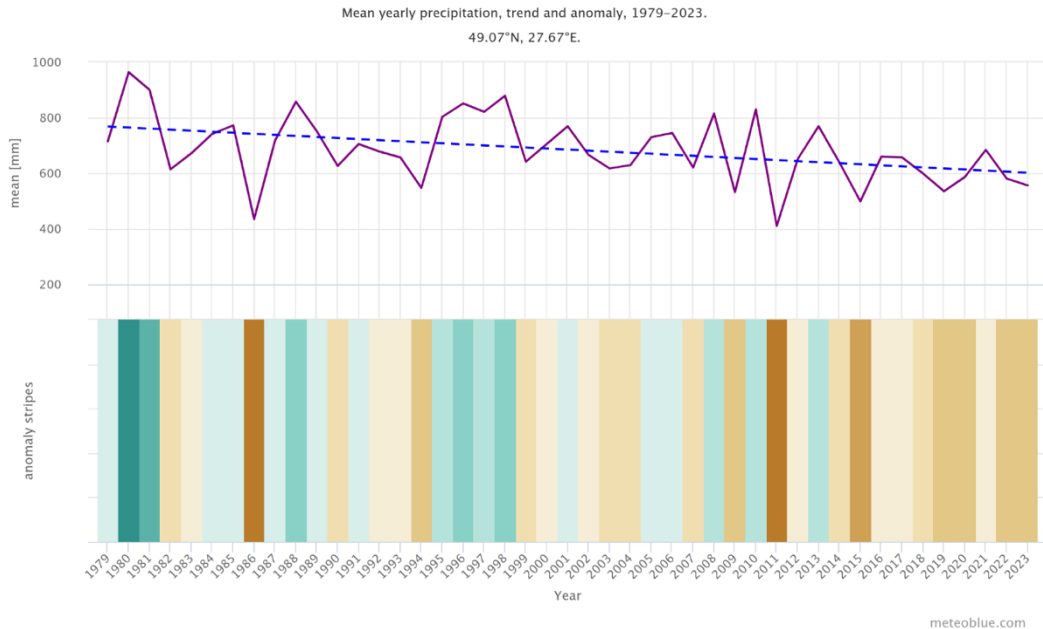
Висновок: Ймовірність виникнення буревіїв та сильного вітру є середньою з середнім впливом.



Мал. 20 Наслідки буревію у липні 2023 року

## Екстремальні опади (зливи, снігопади)

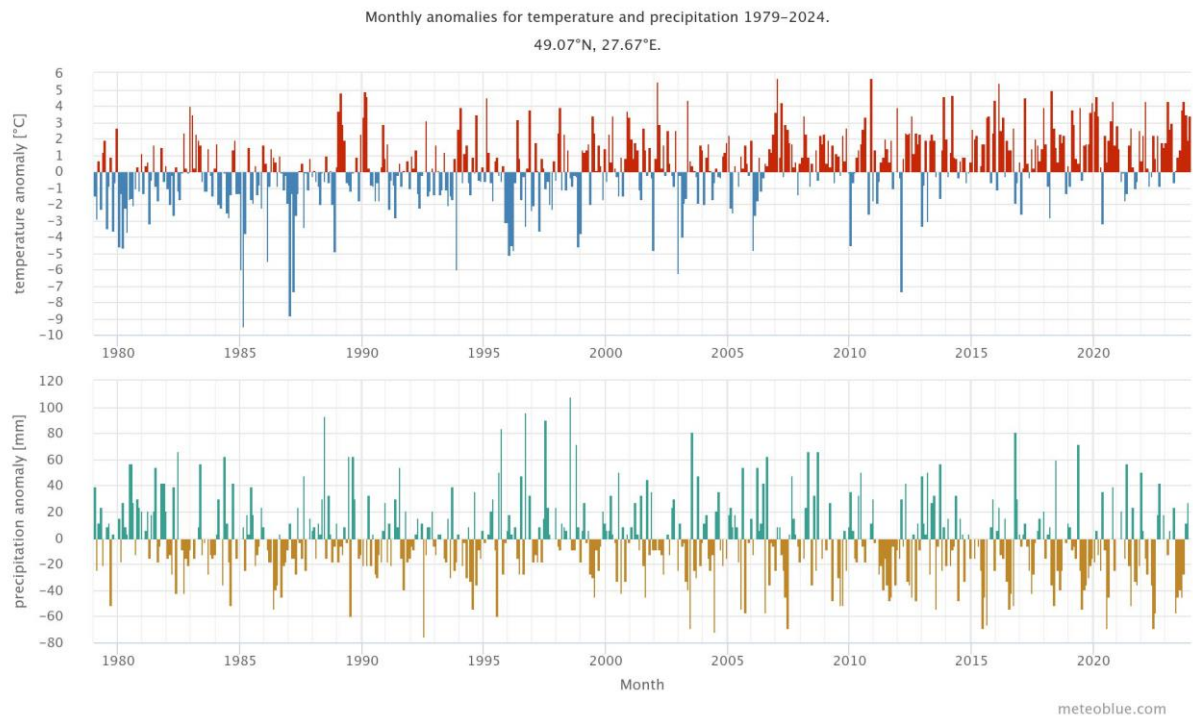
Кількість опадів в громаді розподіляється нерівномірно протягом року. Сезонні варіації опадів можуть виявлятися в максимальних значеннях впродовж в теплий період року, тоді як інші періоди можуть бути відзначені меншою кількістю опадів. Середньорічна кількість опадів становить 502 мм, в т.ч. теплий період - 370мм, холодний - 132мм.



Мал. 21. Графік глобальних кліматичних змін

На верхньому графіку показана оцінка середньої загальної кількості опадів для великого регіону Бар. Пунктирна синя лінія - це лінійна тенденція зміни клімату. Якщо лінія тренда йде вгору зліва направо, то тенденція випадіння опадів позитивна і в громаді стає вологіше із-за зміни клімату. Якщо лінія горизонтальна, то чіткої тенденції не видно, а якщо вона йде вниз, то умови в громаді стають більш посушливими. У останній частині графіка показані так звані смуги опадів. Кожна квітова смуга являє собою загальну кількість опадів за рік: зелена - більш мокрі роки, коричнева - більш сухі.





*Мал.22. Графіки аномалії температури та осадків.*

На верхньому графіку показана аномалія температури для кожного місяця з 1979 року по теперішній час. Аномалія показує, на скільки місяців було тепліше або холодніше середнього кліматичного показника за 30 років (1980-2010 рр.). Таким чином, червоні місяці були тепліше, а сині - холодніше, ніж норми. У більшості місць з роками спостерігається збільшення кількості теплих місяців, що відражає глобальне потепління, пов'язане зі зміною клімату. На нижньому графіку показана аномалія осадків для кожного місяця з 1979 року по теперішній час. Показує аномалія, в якому місяці випало більше або менше осадків, ніж в середньому за 30 років 1980-2010 рр. Таким чином, зелені місяці були більш мокрими, а коричневі - більш сухими, ніж зазвичай.

Висновок: Ймовірність виникнення екстремальних опадів є середньою з середнім впливом.

#### Підтоплення внаслідок екстремальних опадів

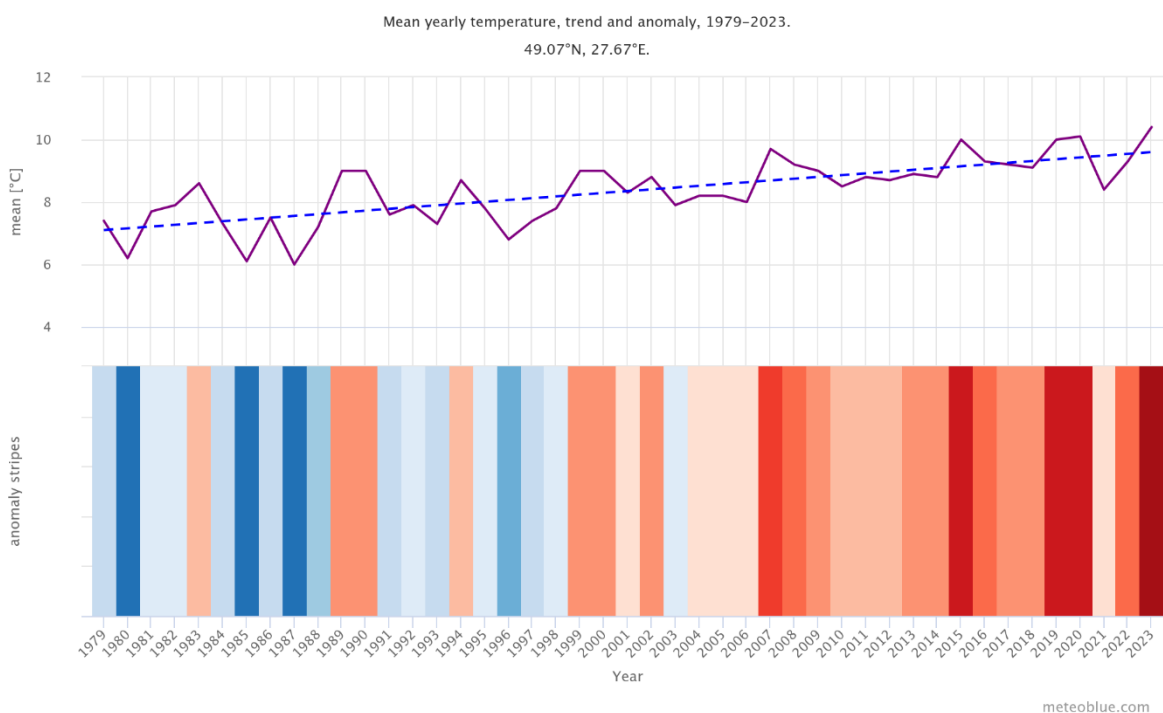
Населені пункти Барської міської територіальної громади, а особливо м. Бар, мають низьку вразливість до підтоплень, спричинених інтенсивними опадами. Це пов'язано з розбалансуванням кліматичної системи, одним із проявів якої є зростання нетипової кількості опадів, що нерідко переростають в екстремальні погодні умови. Загалом значного збільшення кількості опадів в останні роки у м. Бар не спостерігається, однак змінився характер їхнього розподілу та інтенсивність, що зумовлює зростання ризиків підтоплення окремих ділянок громади.

За прогнозами науковців внаслідок зміни клімату температура повітря і далі підвищуватиметься, а опади все частіше матимуть зливовий характер, тому вже зараз необхідно розробляти заходи з адаптації Барської громади до підтоплень, аби пом'якшити негативний вплив наслідків, а за можливості – уникнути їх зовсім.

Висновок: Ймовірність виникнення екстремальних опадів є низькою з низьким впливом.

### Екстремальна спека

Паризька угода 2015 року встановлює глобальні рамки для обмеження глобального потепління до рівня значно нижче 2°C, переважно до 1,5°C (градусів Цельсія), порівняно з доіндустріальним рівнем. Для досягнення цієї глобальної температурної мети країни прагнуть якнайшвидше обмежити зростання викидів парникових газів, а потім швидко зменшувати їх, базуючись на кращих наукових даних, економічній та соціальній доцільності. Наслідки зміни клімату вже помітні у підвищенні температури повітря, таненні льодовиків та зменшенні полярних шапок, підвищенні рівня моря, посиленні опустелювання, а також у частіших екстремальних погодних явищах, таких як спекотні хвилі, посухи, повені та шторми. Зміна клімату не є глобально рівномірною і впливає на деякі регіони сильніше, ніж на інші. На наступних діаграмах ви можете побачити, як зміна клімату вплинула на регіон Бар за останні 40 років. В якості джерела даних використовується ERA5, атмосферний реаналіз глобального клімату п'ятого покоління ECMWF, охоплюючи часовий діапазон з 1979 по 2021 рік з просторовим розширенням 30 км. Дані не будуть відображати умови в конкретному місці. Мікроклімат та місцеві відмінності не враховуються. Тому температура часто буде вищою, ніж показано, особливо в містах, а кількість опадів може варіюватися залежно від рельєфу місцевості.



Мал. 23 Зміни клімату

Середні температури в громаді варіюються протягом року. Зими зазвичай прохолодні з середньомісячною температурою близько -33°C, тоді як літа можуть бути теплими чи навіть спекотними, і середні температури можуть досягати +38°C. Середньорічна температура становить +6,9°C.



Висновок: Ймовірність виникнення екстремальної спеки є низькою з низьким впливом.

#### Повені та підвищення рівня води

Небезпечні геологічні процеси на території м. Бар та прилеглих до нього територій відсутні. Підґрунтові води на плато та схилах м.Бар залягають на глибині 10-15м і лише там, де стелять або ґрунтотворюють дочетвертинні глини. В невеликому південно-західному масиві спостерігається періодичне підняття ґрунтових вод на глибину 1-3м.

Поверхневі водойми Барської громади належать до басейнів річок Південного Бугу(найбільша річка Рів – права притока Південного Бугу) та Дністер (річки Лядова та Мурафа). Якість води річок громади впродовж останніх п'яти років залишається стабільною, без суттєвих змін і в цілому задовільною.

Враховуючи кількість водних об'єктів, а також те, що підтоплення можуть впливати і такі фактори, як інтенсивні зливи, швидке танення снігу, засмічення природних стоків або зливової каналізації, наявність та стан водорегулюючих гідротехнічних споруд, окремі елементи інфраструктури громади можуть зазнавати підтоплення.

Висновок: Ймовірність виникнення загрози повеней: підвищення рівня води у Барській міській територіальній громаді є низькою, також в середньостроковій перспективі очікуються підвищення частотності прояву цієї вразливості із низьким рівнем зростання її інтенсивності.

#### Стихійні пожежі

На території населених пунктів Барської міської територіальної громади виникають пожежі в природних екосистемах, основними причинами яких є підпали та необережне поводження з вогнем. Наслідки кліматичної зміни вкрай рідко напряму спричиняють займання, але вони значно посилюють ризики через збільшення днів зі спекотною сухою погодою, тривалі посухи та нерівномірний розподіл опадів (зменшення в окремі місяці), що не забезпечує ефективного зволоження ґрунту. Існує загроза неконтрольованого розвитку природних пожеж на межі з населеними пунктами, які за надзвичайної пожежної небезпеки погоди загрожують окремим житловим будинкам або навіть селам, фермерським господарствам та іншим об'єктам. У теплу пору пожежі можуть бути спричинені самовільним спалюванням рослинності та її залишків. Горіння торфовищ в сухі весняні і літні періоди завдають економічних збитків громаді, загрожують виникненням надзвичайних ситуацій місцевого рівня. Найчастіше виникають пожежі, спричинені займанням сухої трави, розведення багать у лісі.

Висновок: Ймовірність виникнення стихійних пожеж у екосистемах є низькою з низьким впливом.

#### Польові пожежі

Польові пожежі виникають на відкритій місцевості громади за наявності сухої трави або дозрілих хлібів. Вони носять сезонний характер і частіше бувають влітку по мірі дозрівання посівів чи трав; рідше трапляються навесні і практично відсутні взимку.

Висновок: Ймовірність виникнення польових пожеж є низькою з низьким впливом.

#### Біологічні загрози (Захворювання викликані мікроорганізмами)

Наслідки глобальної зміни клімату чинять безпосередній та опосередкований вплив на життя, здоров'я і добробут населення. Підвищення температури повітря, м'які зими, аномальна спека сприяють перезимівлі збудників інфекційних і паразитарних захворювань, а також розширенню осередків їхнього існування. Прояви стихійних метеорологічних явищ, які все частіше виникають на території громади в останні роки, також сприяють поширенню інфекційних захворювань.

У 2020 році кількість випадків захворювання інфекційними хворобами значно знизилась. Зокрема, за підсумками 2020 року захворюваність на гострі кишкові інфекції знизилась. Ймовірно, на це вплинули глобальні правила дистанціювання, карантинні обмеження та дотримання правил особистої гігієни, запроваджені через пандемію Covid-19. захворювань, а й ризики появи плісняви та грибка у підтоплених будівлях.

Висновок: Ймовірність захворюваності населення в громаді є низькою з низьким впливом.

#### Захворювання, викликані поширенням алергенів інвазивних видів рослин.

Тенденції до зростання кількості алергічних проявів зумовлені підвищенням температури повітря, що може призводити до подовження періоду цвітіння рослин, дерев, що може бути причиною присутності в повітрі квіткового пилку рослин-алергенів у значній кількості. Для людей з хронічною астмою і алергіків посилюється ризик виникнення або ускладнення гострих респіраторних станів. Мешканці громади потерпають під час цвітіння берези, тополі та акації, це рослини, які спричинюють алергічні прояви. Початок їх активного цвітіння - кінець березня початок травня.

Висновок: Ймовірність захворюваності населення в громаді є низькою з низьким впливом.

#### **Висновки**

За результатами оцінки вразливості Барської міської ТГ до зміни клімату було проаналізовано та визначено низку кліматичних загроз, що мають вплив на громаду, серед них найбільший ризик становлять: екстремальні опади, посуха та нестача води, а також бурі.

Також здійснено прогнозування зміни інтенсивності, частоти та часових рамок виникнення цих кліматичних загроз.

Територія Барської міської територіальної громади є сприятливою як для проживання, так і ведення бізнесу. Помірний клімат забезпечує

можливості для розвитку сільського господарства (особливо в галузі садівництва), постійне оновлення містобудівної документації дозволяє швидко реагувати на запити мешканців та інвесторів.

Ймовірність виникнення загроз та їхній вплив оцінено за шкалою:

- низька (малозначущі перебої у наданні послуг населенню),
- помірна (порушення нормального функціонування громади, суттєві збитки),
- висока (надзвичайні ситуації, висока загроза життю) та
- невідома (немає даних щодо загрози або загроза взагалі відсутня, вплив мінімальний).

Зміна інтенсивності та частоти проявів оцінені за шкалою: зростання, спадання, без змін або невідомо.

Часові рамки:

- короткостроково (10-20 років),
- середньостроково (до 2060 року) та
- довгостроково (до 2100 року).

*Таб 21. Кліматичні загрози та їхній вплив, прогнозування впливу у майбутньому*

Кліматичні загрози	Поточний ризик виникнення загрози		Прогнозування		
	Ймовірність виникнення загрози	Вплив загрози	Зміна інтенсивності	Зміна частоти проявів	Часові рамки
Екстремальні опади (зливи, снігопади)	Середня	Середній	Зростання	Зростання	Короткостроково
Посухи та нестача води	Висока	Високий	Зростання	Зростання	Короткостроково
Бурі	Середня	Середній	Зростання	Зростання	Короткостроково
Підтоплення внаслідок екстремальних опадів	Низька	Низький	Спад	Спад	-
Повені та підвищення рівня води	Низька	Низький	Спад	Спад	-
Стихійні пожежі	Низька	Низький	Спад	Спад	-
Польові пожежі	Низька	Низький	Спад	Спад	-
Біологічні загрози (Захворювання викликані мікроорганізмами)	Низька	Низький	Спад	Спад	-
Захворювання, викликані поширенням алергенів інвазивних видів рослин	Низька	Низький	Спад	Спад	-

Таб 22. Кліматичні загрози та їхній вплив, прогнозування впливу у майбутньому

Кліматичні загрози	Поточний ризик виникнення загрози		Прогнозування		
	Ймовірність виникнення загрози	Вплив загрози	Зміна інтенсивності	Зміна частоти проявів	Часові рамки
Екстремальні опади (зливи, снігопади)	Середня	Середній	Зростання	Зростання	Середньостроково
Посухи та нестача води	Висока	Високий	Зростання	Зростання	Короткостроково
Бурі	Середня	Середній	Зростання	Зростання	Середньостроково

### 4.3. Вплив зміни клімату на сектори громади

Зміна клімату впливає практично на всі сектори громади, однак деякі з них є більш вразливими до певних кліматичних загроз.

Відповідно до методології Угоди мерів необхідно оцінити вплив зміни клімату на наступні сектори громади, а також сфери діяльності:

- Будівлі;
- Енергетика;
- Водопостачання та водовідведення;
- Охорона здоров'я.

Оцінка вразливості секторів є передумовою для відпрацювання відповідних заходів для адаптації. У цьому розділі проаналізовано сектори Барської громади, на які мають вплив визначені кліматичні загрози, а також вказано індикатори, на основі яких здійснено оцінку вразливості секторів. З допомогою цих індикаторів відповідальні особи у місті зможуть простежувати вплив кліматичних загроз на громаду у майбутньому.

Зміна клімату може мати важливий вплив на різні сектори громади. Нижче подано загальний огляд можливого впливу зміни клімату на різні сфери життєдіяльності громади:

#### 1. Будівлі:

Цей сектор є найбільш вразливим до стихійних метеорологічних явищ, що можуть спричинити руйнування, перебої у роботі та інші негативні наслідки для інфраструктури громади. Також на сектор будівель негативний вплив чинять екстремальні опади, які можуть спричинити протікання покрівель, підтоплення у ділянках з незадовільним технічним станом дощоприймальної каналізації (або повною її відсутністю).

#### 2. Енергетика:

Галузь енергетики суттєво впливає на зміну клімату як основне джерело викидів парникових газів. Водночас енергетика є найбільш вразливою до зміни клімату внаслідок особливостей її функціонування, пов'язаних з природно-кліматичними умовами та необхідністю суттєвої трансформації для забезпечення адаптації цього сектору.

Енергетична система громади значною мірою вразлива до впливу екстремальної спеки, оскільки це призводить до підвищеного споживання енергоресурсів для охолодження та кондиціонування приміщень, транспорту тощо. Також за останні роки дещо почастишали випадки стихійних метеорологічних явищ (буревії, сильний поривчастий вітер, інтенсивні опади тощо), що можуть спричинити виникнення аварійних ситуацій та впливати на роботу ліній електропередачі, надійність енергопостачання. Ще одним негативним явищем, що впливає на функціонування енергетичних мереж, є обледеніння повітряних ліній електропередачі, спричинене різким коливанням температури у холодний період року.

### 3. Водопостачання та водовідведення:

Зміна клімату значно впливає на сектор водопостачання, оскільки не лише у Барській громаді, але й в Україні загалом спостерігається значне зменшення стоку малих та середніх річок. Окрім того, у громаді знижується інфільтраційне живлення ґрунтових і підземних вод, що призводить до пересихання колодязів і джерел. Серед причин виникнення цих явищ - підвищення середньої температури повітря, виникнення посушливих періодів та нестача опадів, а також екстремальні температури влітку.

### 4. Охорона здоров'я:

Через зміну клімату у Барській громаді, яка належить до зони помірковано континентального клімату, все частіше спостерігаються екстремально високі температури та виникнення хвиль тепла. Це має негативні наслідки для здоров'я населення, оскільки підвищується ризик загострення серцево-судинних захворювань та навіть виникнення раптової смерті, спричиненої тепловим ударом. Особливо це стосується людей похилого віку, осіб з хронічними захворюваннями та осіб, що працюють на відкритому повітрі.

Внаслідок підвищення температур формуються сприятливі умови для поширення інфекційних агентів, зокрема тих, що спричиняють гострі кишкові інфекції. У літній період число інфекційних спалахів зростає у 2-3 рази.

Таб. 23 Вплив кліматичних загроз на сектори та індикатори для оцінки вразливості

Кліматична загроза	Вразливі сектори	Поточний рівень вразливості	Індикатори та базове значення
Екстремальні опади (зливи, снігопади)	Водопостачання та водовідведення Енергетика Охорона здоров'я	Середній	Технічний стан зливової каналізації Наявність інфраструктури, що була зруйнована / пошкоджена через екстремальні опади Повторюваність / частотність екстремальних опадів, що завдали руйнувань та збитків, протягом останніх років

Кліматична загроза	Вразливі сектори	Поточний рівень вразливості	Індикатори та базове значення
			Доступ до якісного медичного обслуговування
<b>Посухи та нестача води</b>	Водопостачання та водовідведення Енергетика Охорона здоров'я	Високий	Зростання кількості днів на рік з максимальними температурами понад +30С <sup>0</sup> протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою. Негативна тенденція зміни річкового стоку. Зростання частоти прояву посух протягом останніх 10 років. Стан водопровідної мережі у місті.
<b>Бурі</b>	Водопостачання та водовідведення Енергетика Охорона здоров'я	Середній	Зростання повторюваності стихійних метеорологічних явищ, що завдали руйнувань та збитків. Наявність інфраструктури, що була зруйнована чи пошкоджена через стихійні гідрометеорологічні явища протягом останніх років. Незадовільний стан зливової каналізації. Обмежений доступ населення до інформації про погоду та клімат. Обмежений доступ населення до якісного медичного обслуговування

#### 4.4. Оцінка спроможності громади до адаптації

На цьому етапі було оцінено здатність Барської міської територіальної громади пристосуватись до ідентифікованих кліматичних ризиків та визначено фактори адаптаційного потенціалу: доступ до послуг, соціально-економічні, урядові та інституційні, фізичні та екологічні, знання та інновації. Для кожного фактору адаптації виконана оцінка рівня впливу (невідомий, низький, помірний та високий) та визначено індикатори для спостереження за змінами, результати представлено нижче в Таблиця 14.

Таб. 24 Результати аналізу здатності громади до адаптації

Сектор	Кліматична загроза	Фактор потенціалу до адаптації	Рівень	Індикатори та базові значення
<b>Будівлі</b>	Екстремальні опади та підтоплення, спричинені ними;	Доступ до послуг, соціально-економічний	Помірний	К-сть випадків пошкодження будівель внаслідок сильних опадів та підтоплення, шквального вітру.

Сектор	Кліматична загроза	Фактор потенціалу до адаптації	Рівень	Індикатори та базові значення
	буревії			
<b>Енергетика</b>	Екстремальна спека, екстремальні опади, буревії	Доступ до послуги, знання та інновації	Помірний	К-сть випадків перебоїв електропостачання Довжина пошкоджених електромереж. Наявність обладнання для аварійного електропостачання
<b>Водо-постачання</b>	Екстремальна спека, Посуха та нестача води	Соціально-економічний	Середній	К-ть посушлих водоймів та криниць. К-ть годин без водозабезпечення % каналізаційних мереж, що потребують реконструкції або заміни % водопровідних мереж, що потребує реконструкції або заміни
<b>Охорона здоров'я</b>	Екстремальна спека, Посуха та нестача води, Інфекційні захворювання та алергічні прояви	Соціально-економічний, фізичний та екологічний, урядовий та інституційний, знання та інновації	Помірний	% населення найбільш вразливого до екстремальної спеки Збільшення рівня захворюваності на серцево-судинні, інфекційні, алергічні захворювання, захворювання дихальної системи

На завершальному етапі оцінки ризиків та вразливості для кожного з ідентифікованих ризиків визначено найбільш вразливі групи населення (Таблиця 15) Це дає змогу краще спланувати відповідні заходи з адаптації до зміни клімату для Барської міської територіальної громади.

Таб.25. Визначення вразливих груп населення

Кліматична загроза	Найбільш вразлива група населення
<b>Екстремальні опади (сильні дощі, снігопади, град) та підтоплення</b>	Всі категорії населення
<b>Посуха та нестача води</b>	Всі категорії населення
<b>Бурі</b>	Всі категорії населення



# Розділ 5. СТРАТЕГІЯ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА КЛІМАТУ

## 5.1 Кліматичні цілі та зобов'язання громади до 2030 року

Усвідомлюючи необхідність та поділяючи прагнення інших громад в боротьбі з глобальним потеплінням, у 2016 році Барська ОТГ приєдналася до європейської ініціативи «Угода мерів щодо клімату та енергії» та взяла на себе добровільне одностороннє зобов'язання скоротити викиди CO<sub>2</sub> на підпорядкованій території. Виконання цього завдання вимагає кардинальних змін в системі управління та споживання паливно-енергетичних ресурсів громади. І разом з тим дане завдання має узгоджуватися з пріоритетами місцевого соціально-економічного розвитку.

### Основні цілі з пом'якшення наслідків зміни клімату до 2030:

- Скорочення споживання всіх видів енергоресурсів
  - Індикатор: обсяг скорочення споживання енергоносіїв та пального становить 70450 МВт.год/рік ;
- Скорочення викидів парникових газів на 30 %
  - Індикатор: обсяг скорочення викидів парникових газів становить на 20272 тон CO<sub>2</sub>/рік;
- Збільшення частки ВДЕ;
  - Індикатор: встановлена потужність ВДЕ 3331 МВт\*год/рік;

### Основні цілі з адаптації до зміни клімату до 2030 року:

- Забезпечення населення чистою питною водою:  
Індикатор: 90% населення, що користується централізованим водопостачанням, охоплено водовідведенням.
- Збереження та розвиток природних територій:  
Індикатор: 15% озелених територій загального користування (парки, сквери, бульвари) та відповідає європейським нормативам з озеленення.
- Розв'язання екологічних проблем міста прилеглих територій  
Індикатор: 30% населення, на яких впливає екологічний стан міста (прояв хронічних легеневих захворювань) мають доступ до якісної медицини.
- Безпечне та стале поводження з ТПВ:

Індикатор: забезпечено сортування 70% відходів з території громади та налагоджено вивіз сміття в 50% сіл, що входять в громаду.

## 5.2 Секторальні цілі сталого енергетичного розвитку

Назва сектора	2030				
	Прогнозоване кінцеве споживання енергії	Підвищення енергоефективності		Розвиток ВДЕ	
		МВт·год/рік	МВт·год/рік	%	МВт·год/рік
Бюджетні будівлі	9 520,28	3597,69	37	188,5	2
Зовнішнє освітлення	3 410,0	1185,64	34	0	0
Інші комунальні підприємства	922,66	809,76	87	119,5	13
Третинний сектор	3 649,40	350	10	2023	55
Житловий сектор	161 310,24	57231	35	1000	0,6
Транспорт приватний	33428,1	7275,6	22	0	0
Транспорт громадський	1201,9	0	0	0	0
Промисловість	38 440,00	0	0	0	0
<b>ВСЬОГО</b>	<b>251 882,58</b>	<b>70450</b>		<b>3331</b>	

## 5.3 SWOT-АНАЛІЗ сильних, слабких сторін, можливостей і загроз сталого енергетичного розвитку

Внутрішні фактори	Сильні сторони	Слабкі сторони
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. громада є невеликою та досить компактною, що полегшує організацію надання послуг з водопостачання та водовідведення, освітлення вулиць;</li> <li>2. наявність власних комунальних підприємств, які надають послуги з водопостачання, водовідведення та утилізації сміття;</li> <li>3. у комунальних установах не використовується газ;</li> <li>4. наявність власних нових твердопаливних котелень;</li> <li>5. наявність вільних земельних ділянок для впровадження проектів з енерговідновлювальних джерел;</li> <li>6. порівняно велика кількість приватних будинків у громаді, власники яких самостійно активно забезпечують термомодернізацію своїх будинків та встановлення</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Відсутність до розробки та затвердження МЕР енергетичної політики громади;</li> <li>2. Значно зношена інженерна інфраструктура, часті аварійні ситуації;</li> <li>3. недостатній рівень обізнаності мешканців громади з використання відновлювальних джерел енергії;</li> <li>4. низька енергоефективність комунальних будівель, більшість з них потребують термомодернізації;</li> <li>5. використання старої не енергоефективної техніки у комунальних закладах (електросковорідок, обігрівачів)</li> <li>6. відсутність необхідних коштів у бюджеті громади на дороговартісні проекти з енергоефективності</li> <li>7. висока вразливість багатоквартирних будинків до</li> </ol>

	СЕС; 7. наявна комунікація та співпраця з населенням; 8. ініціативність місцевого самоврядування у започаткуванні енергоефективної політики;	відключення централізованого енергопостачання 8. відсутність об'єктивного обліку витрат енергії; 9. низький рівень впливу місцевого самоврядування на енергоефективність приватної сфери
Зовнішні фактори	Можливості	Загрози
	1. Великі можливості використання альтернативних джерел енергії; 2. впровадження м'яких проектів щодо інформування про енергоефективність; 3. державна підтримка у розвитку альтернативних джерел енергетики та проектів з енергоефективності; 4. можливість залучення інвестицій на енергоефективні проекти від міжнародних донорів; 5. позитивне сприйняття населенням необхідності відмови від імпорту енергоресурсів для забезпечення енергонезалежності громади.	1. Зовнішня агресія; 2. постійне зростання цін на електроенергію, водопостачання та водовідведення, газ та інші види палива; 3. Відстале та економічно необґрунтоване регулювання тарифів на енергетичні послуги; 4. низька платоспроможність громадян; 5. значна орієнтація на інвестиційні проекти через відсутність власних коштів;

Енергетична бідність — це стан, коли люди мають обмежений чи відсутній доступ до надійних та доступних енергетичних ресурсів, необхідних для задоволення їхніх основних потреб і підтримання життєвого рівня. Ріст цін на енергоресурси, низькі доходи та погані енергетичні характеристики будинків мають значний вплив на доступність енергетичних послуг для окремих категорій громадян. В Україні система підтримки малозабезпечених категорій громадян базується на інструментах державного та місцевого рівнів. Інструментом національного рівня є програма субсидій для малозабезпечених категорій громадян. Управління соціального захисту та охорони здоров'я Барської міської ради інформує, що одержувачів субсидій та пільг житлово комунальних послуг у громаді становить близько 6466 домогосподарств.

Інструментом зменшення «енергетичної бідності» місцевого рівня є сприяння підвищенню рівня енергетичних характеристик будинків і ця діяльність здійснюється в рамках цільових програм в громаді та ведення інформаційної кампанії щодо енергоефективних заходів в громадських будівлях.

В контексті Угоди мерів, слід розрізняти три основних характеристики доступності енергії чи енергетичної бідності.

#### 1. Безпечна енергія:

- доступна локально, достатня в необхідній кількості, надійна та «чиста», безпечна, доступна з диверсифікованих джерел;

- енергопостачання має бути керованим, прогнозованим та відповідним до потреб, в такий спосіб щоби повністю забезпечувати потребу із забезпеченням якості енергетичних послуг.
- інвестиції в систему енергопостачання, її інфраструктуру та технології, мають бути економічно ефективними, мати мінімальні ризики, стійкі для досягнення соціальних та екологічних цілей.
- обсяги енергопостачання мають відповідати місцевим запитам і конкретним потребам, постачання електроенергією має бути гнучким з урахуванням варіантів генерації, централізованими та/або децентралізованими.

## 2. Доступна енергія:

- Доступність енергії залежить від декількох факторів, які часто виходять за межі повноважень органів місцевого самоврядування:
  - Економічні та структурні проблеми (наприклад, несправедливий розподіл доходів);
  - Неефективне використання енергії (наприклад, у сферах послуг чи виробництва);
  - Ціни на енергоносії (на які впливають вартість пального, видатки на виробництво та постачання, погодні умови та національне законодавство).
- Концепція доступної енергії тісно пов'язана з концепцією «енергетичної бідності». У цьому відношенні доступність енергії має служити людям для порятунку від цього типу бідності.

## 3. Стала енергія:

- енергія має задовольняти сьогоденні енергетичні потреби, не ставлячи під загрозу майбутні покоління
- енергія повинна вироблятися, постачатися та споживатися ефективно, максимально ощадливо з урахуванням попиту
- енергія має вироблятися з відновних джерел в такий спосіб щоби не зашкодити ані навколишньому середовищу та суспільству ані місцевій економіці.

### 5.4 Оцінка впливу енергетичної бідності на мешканців громади

Енергетична бідність в Барській громаді може мати серйозний вплив на її мешканців, особливо на вразливі групи населення. Основні характеристики, які можна використовувати для оцінки вразливості громади в цьому контексті, включають:

1. **Доступність енергетичних ресурсів:** Вимірюється доступність до основних енергетичних ресурсів, таких як електрика, природний газ, тверді палива тощо.

2. **Доходи на домогосподарство:** Високий рівень енергетичних витрат може бути особливо важливим для домогосподарств з низьким доходом.
3. **Енергоефективність житла:** Наявність і якість ізоляції, сучасність опалювальних систем і технологій можуть впливати на енергетичні витрати мешканців.
4. **Вікові групи та здоров'я:** Люди похилого віку, діти, а також особи зі зниженим здоров'ям можуть бути особливо вразливими до енергетичної бідності через потребу в постійному теплі та електроенергії для медичних приладів.
5. **Географічні особливості:** Громади в зоні екстремальних погодних умов, наприклад, в холодних кліматичних зонах, можуть бути більш схильними до енергетичної бідності.

Індикатори для оцінки та спостереження включають:

1. **Відсоток домогосподарств, які витрачають велику частину доходу на оплату рахунків за енергопостачання:** Це може свідчити про енергетичну бідність в громаді.
2. **Показники здоров'я, пов'язані з умовами житла:** Збільшення випадків захворювань, пов'язаних з недостатнім теплопостачанням або недостатньою вентиляцією, може свідчити про проблеми енергетичної бідності.
3. **Рівень енергоефективності житла:** Можна вимірювати застосування енергоефективних технологій та ізоляції в будинках.
4. **Показники соціальної допомоги з оплати комунальних послуг:** Збільшення запитів на допомогу з оплати комунальних послуг може вказувати на зростання проблеми енергетичної бідності.
5. **Погодні умови та кількість відключень електроенергії:** Часті відключення електроенергії або перебої в постачанні енергії можуть поглибити проблему енергетичної бідності в громаді.

Аналіз цих індикаторів може допомогти розуміти рівень енергетичної бідності в громаді та визначити найбільш ефективні способи підтримки вразливих мешканців.

Таб.26. Аналіз індикаторів

Характеристика	Індикатор	Одиниці	Значення
Безпечна енергія	Середня тривалість доступу до електроенергії	год/день, днів/рік	90%
	Середнє річне споживання енергії на мешканця	кВт*год/1 меш.	250
Доступна енергія	% від загального	30%	до 10%, 15%,

	сімейного доходу на енергоносії		20% і т.д.
Стала енергія	Встановлені потужності ВДЕ	7	МВт*год
	Склад споживання енергії на теплопостачання	60	% пр. газ, % біомаса

## 5.5 Ідентифікація зацікавлених сторін

<b>Високий вплив, але низький інтерес</b>	<b>Високий вплив та високий інтерес</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Міжнародні донори/організації</li> <li>- Промисловість</li> <li>- Оператори даних (прир. газ, електрика)</li> <li>- Девелопери</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ОМС (структурні підрозділи та комунальні установи)</li> <li>- ОСББ</li> <li>- Профільні міністерства</li> </ul>
<b>Низький вплив та низький інтерес</b>	<b>Низький вплив, але високий інтерес</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Малий бізнес та сфера послуг</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Мешканці громади</li> <li>- Заклади освіти</li> <li>- ОГС</li> <li>- Консультант та експерти</li> </ul>

Рівні	Зацікавлена сторона	Метод залучення	Мета залучення
ОМС	<input type="checkbox"/> Працівники структурних підрозділів ОМС <input type="checkbox"/> Комунальні підприємства та установи <input type="checkbox"/> Депутатський корпус	<input type="checkbox"/> Проведення інформаційних заходів (публікації на сайті міської ради, на інтернет сторінці в соціальній мережі Facebook, в засобах масової інформації) <input type="checkbox"/> Щороку в громаді проводяться Дні Сталої Енергії, в рамках яких проводяться зустрічі і обговорення досягнення, проблеми та основні завдання розвитку на майбутнє <input type="checkbox"/> Збір інформації, проведення опитувань <input type="checkbox"/> Семінар <input type="checkbox"/> Фокус група	<input type="checkbox"/> Інформування населення <input type="checkbox"/> Інформація <input type="checkbox"/> Консультація <input type="checkbox"/> Порада <input type="checkbox"/> Спільна робота <input type="checkbox"/> Спільне прийняття рішення <input type="checkbox"/> Впровадження
Зовнішні зацікавлені сторони	<input type="checkbox"/> Школи, ДНЗ, заклади професійної освіти <input type="checkbox"/> Бізнес і приватний сектор <input type="checkbox"/> Представників МСП <input type="checkbox"/> Мешканці громади <input type="checkbox"/> Громадські організації та БФ <input type="checkbox"/> Підприємці <input type="checkbox"/> Молодь <input type="checkbox"/> Представники населення <input type="checkbox"/> Архітектори, проектні та будівельні організації		
Зовнішні зацікавлені сторони на інших рівнях	<input type="checkbox"/> Вінницька обласна рада та Вінницька обласна військова адміністрація <input type="checkbox"/> Асоціація «Енергоефективні міста України» <input type="checkbox"/> Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України		

# Розділ 6. Заходи ПДСЕРК

У даному розділі представлений портфель заходів на період до 2030 року, в розрізі пом'якшення, адаптації та подолання енергетичної бідності, які спрямований на зменшення споживання енергоресурсів та скорочення викидів CO<sup>2</sup> в обраних секторах, відповідно до Таб 19.

Заходи даної таблиці направлені на «пом'якшення змін клімату» (зменшення негативного впливу кліматичних змін, зменшення транспортного та промислового впливу тощо) 5 заходів, «подолання енергетичної бідності» (створення умов для комфортного температурного режиму у приміщеннях, зменшення фінансового навантаження при розрахунках за спожиті енергоресурси) 21 заходів та «адаптації до змін клімату» зменшення вразливості та підвищення стійкості до вже настанулих і очікуваних змін у кліматі 8 заходів.

Таб.27. Заходи на «пом'якшення змін клімату»

Назва сектору	Вартість заходів тис. грн.	Вартість заходів, Євро	Очікувана економія енергії МВт*год/рік	Вироблення енергії з ВДЕ, МВт*год/рік	Очікуване скорочення викидів CO <sub>2</sub> тонн/рік
Громадські будівлі	177820	2445200	3597.69	188.5	1055.55
Вуличне освітлення	6200	155000	1185.64	0	801.11
Інші комунальні підприємства	25000	625000	809.76	119.5	369.03
Третинний сектор	100100	2502500	350	2023	3956
Житлові сектор	12500	312500	57231	1000	11446.2
Транспорт	20500	512500	7275.6	0	2425.2
Не енергетичний	16000	400000	0	0	218,75
<b>ВСЬОГО:</b>	<b>358120</b>	<b>6952700</b>	<b>70450</b>	<b>3331</b>	<b>20272</b>

Основним завданням реалізації заходів в межах Плану дій сталого енергетичного розвитку та змін клімату є :

- зменшення споживання енергоресурсів
- скорочення викидів CO<sub>2</sub>
- збільшення частки альтернативних джерел енергії
- зміна культури енергоспоживання мешканцями громади в сторону раціонального використання енергоресурсів
- покращення рівня комфорту проживання та отриманих енергетичних послуг
- енергетична та економічна безпека територіальної громади
- створення умов для залучення інвестицій для реалізації енергоефективних заходів та програм.

Відповідно до визначених вище завдань всі заходи розділені на :

- м'які (мало витратні/безвитратні) заходи та заходи з пропагування і популяризації енергоощадності
- тверді (середньо та високо витратні) заходи, котрі потребують інвестицій.

Велика увага у плануванні заходів приділяється адаптації до змін клімату.



Таб.28 Заходи по адаптації на період до 2030 року по громаді

№	Назва заходу	Зміст заходу	Відповідальний підрозділ	Джерела фінансування	Часові рамки	Вартість, тис. грн	Вартість, ЄВРО	Очікувана економія, МВт*год / рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год / рік	Скорочення викидів CO <sub>2</sub> , т/рік
1	Будівництво сміттесортувального комплексу	Будівництво сміттесортувальної лінії, ангару, навісу та встановлення пресу для петляшки.	Відділ ЖКГ, КБ та КВ Барської міської ради	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2021 - 2030	10 000	250 000	0	0	88,25
		Завершення будівництва сміттесортувального комплексу.	Відділ ЖКГ, КБ та КВ Барської міської ради	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024 - 2030	5 000	125 000	0	0	40,25
2	Реконструкція очисних споруд	Реконструкція очисних споруд із заміною насосного обладнання на енергоефективне.	Відділ ЖКГ, КБ та КВ Барської міської ради	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024 - 2030	15 000	375 000	690,26	0	345,13
3	Поповнення матеріальнотехнічної бази КП "Барблогоустрій"	Закупівля сміттєвих баків та сіток для петляшки.	Відділ ЖКГ, КБ та КВ Барської міської ради	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024 - 2030	1 000	25 000	0	0	90,25
4	Будівництво біогазової установки для утилізації органічних відходів.	Приватне будівництво біогазової станції із можливістю утилізації органічних відходів в громаді.	Барська міська рада, приватний бізнес	Кошти приватного бізнесу	2024 - 2033	100 000	2 500 000	0	2023,33	3872,66
5	Стимулювання використання електрокарів	Популяризація раціонального використання енергії та використання відновлювальних джерел, проведення роз'яснювальної роботи	Відділ економіки, інвестицій та регуляторної діяльності, автоводії міста	Власні кошти домогосподарств	2024 - 2037	200	5 000	198	0	660
6	Розвиток велосипедного руху в місті	Популяризація використання велосипедів, розбудова велосипедної інфраструктури (будівництво велодоріжок, велосипедних паркомісць	Відділ економіки, інвестицій та регуляторної діяльності, автоводії міста	Власні кошти домогосподарств	2024 - 2038	200	5000	1731,5	0	577,17
7	Закриття центральної частини міста для проїзду авто	Популяризація піших прогулянок мешканцями міста.	Відділ ЖКГ, КБ та КВ Барської міської ради	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024 - 2041	100	2500	2424,1	0	808,03
<b>Всього заходи адаптації</b>						<b>131 500</b>	<b>3 287 500</b>	<b>6825,6</b>	<b>2 023</b>	<b>6481,74</b>

## Опис ключових заходів

### Ключовий захід №1

Одним з важливих заходів з адаптації Барської є міської територіальної громади є Комплексна термомодернізація бюджетних закладів. В громаді 80% будівель комунальної власності потребують капітального ремонту. З цією метою заплановано реалізацію проекту термомодернізації «Капітальний ремонт (термомодернізація) будівель головного та терапевтичного корпусів Комунального некомерційного підприємства «Барська міська лікарня» Барської міської ради». Опалювальна площа головного корпусу становить - 3946,60м<sup>2</sup>, терапевтичного – 3570,21м<sup>2</sup>. Середнє споживання електроенергії в місяць 33 тис. кВт/год. Середнє споживання тепла в рік -1340 Гкал. Користь від провадження проекту термомодернізації одержать 13300 осіб. Проект термомодернізації будівлі КНП «Барська міська лікарня» направлений на зниження енергоспоживання, підвищення її ефективності. Попередня розрахункова вартість реалізації проекту становить 40 млн. грн.

Очікувані результати реалізації проекту термомодернізації для закладу охорони здоров'я:

1. Енергоефективність та зменшення витрат, а саме покращення комфорту в приміщенні, що забезпечить комфорт для пацієнтів, відвідувачів та медичного персоналу.
2. Зменшення екологічного впливу.
3. Підвищення робочої продуктивності.
4. Забезпечення сталого розвитку, зокрема зменшення витрат на обслуговування будівлі в майбутньому.
5. Сприяння відповідності стандартам енергоефективності та безпеки будівель в охороні здоров'я.
6. Підвищення рівня безпеки та умов зберігання медичного обладнання.

Термін реалізації проекту.



Мал. 24. Комунальне некомерційне підприємство «Барська міська лікарня» Барської міської ради»

## *Ключовий захід №2*

Важливим заходом з адаптації є використання відновлювальних джерел енергії в будівлях мініципальх установ та організацій. Використання відновлювальних джерел енергії в будівлях мініципальх установ та організацій, а саме: встановлення СЕС, теплових насосів, використання геотермальної енергії та біо газу. На 60% будівлях можна встановлювати ВДЕ в громаді.

Встановлення СЕС на КВУ ВКГ «Барводоканал» (водозабір). Послуги із водопостачання та водовідведення в громаді надає КВУ ВКГ «Барводоканал». Саме від безперебійної та ефективної роботи місцевого водоканалу залежить централізована доставка питної води для потреб міста Бар із населенням 17,0 тис. осіб, підприємств і організацій, що знаходяться на території громади, а також мешканців с. Іванівці в кількості 1,8 тис. осіб. Для ефективного функціонування комунальної установи «Барводоканал» вбачається поетапна реалізація проектів щодо диверсифікація каналів постачання електроенергії шляхом використання відновлювальних джерел енергії (проектом вбачається встановлення на території водозабору КВУ ВКГ «Барводоканал» сонячної електростанції (СЕС) потужністю 100 кВт/год.).

При реалізації проекту передбачається будівництво і монтаж сонячної електростанції (СЕС) на території комунального закладу. Це дозволить проводити візуальний моніторинг обладнання СЕС, здійснювати обслуговування, уникнути крадіжок і навмисних пошкоджень СЕС, уникнути втрат електроенергії в загальній мережі.

Основний принцип реалізації проекту полягає у використанні виробленої електроенергії СЕС для роботи вузлів і агрегатів водозабору і розподілу води. Це відбудеться шляхом встановлення додаткового обладнання меншої ємності і їх постійна робота у водозаборі. Агрегати будуть працювати переважно в денну пору доби, оскільки саме вдень є найбільше споживання води населенням та виробництва електроенергії СЕС. Використання альтернативної енергетики для потреб КВУ ВКГ «Барводоканал» дозволить зменшити оплату послуг за традиційні енергоресурси. Це дозволить утримувати вартість послуг із водопостачання на незмінному рівні, а заощаджені кошти спрямувати в розвиток підприємства.

Внаслідок реалізації проекту КВУ ВКГ «Барводоканал» отримає додаткове джерело енергопостачання, додаткові технічні засоби водозабору. Використання СЕС зменшить залежність від перебоїв в постачанні традиційної електроенергії. Це сприятиме стабільній і ефективній роботі підприємства критичної інфраструктури. Внаслідок цього покращиться якість і безперебійність надання послуг водопостачання населенню міста Бар, с. Іванівці, підприємствам громади.

Використання СЕС для виробничих потреб підприємства дозволить зменшити споживання традиційної електроенергії до 40%, а також зменшить фінансове навантаження на оплату послуг з енергопостачання на понад 0,5 млн.грн. щорічно. Крім того, ефективна робота установи забезпечить

безперебійну доставку води населенню, що складає біля 19тис. осіб. Термін реалізації проекту складає 8-10 місяців від початку фінансування.



Мал. 25. КВУ ВКГ «Барводоканал».

### *Ключовий захід №3*

Не менш важливим заходом з адаптації є Реконструкція очисних споруд в м.Бар. Реконструкція очисних споруд є важливим кроком у поліпшенні якості водопостачання та захисті навколишнього середовища в Барській громаді.

Очисні споруди м.Бар розміщеня за 1 км від населеного пункту та складаються з первинних, вторинних відстійників, біофільтрів та полів фільтрації. Очисні споруди вже застарілі, працюють без капітального ремонту понад 50 років. Вони вичерпали свій ресурс і потребують ремонту, реконструкції та переорієнтації на більш економічні та прості в експлуатації фітотехнології. За довгий період експлуатації об'єкту відбулося руйнування залізобетонних конструкцій, майданчики обслуговування перебувають в аварійному стані. Технологічне обладнання давно відпрацювало свій термін експлуатації, є технічно застарілим та енергоємним. Діючі очисні споруди не забезпечують необхідний рівень очищення стічних вод, спостерігається перевищення гранично допустимих показників на скидах води. Тому в проєкті передбачено проведення ремонтних робіт з реконструкції системи водовідведення для очищення побутових стічних вод в обсязі 3000 м<sup>3</sup>/доба для м.Бар, визначення шляхів і засобів нормалізації стану відповідно до вимог екологічної безпеки.

Проєктом передбачені: реконструкція блоку механічного очищення, влаштування системи відведення води та 20 біоінженерних очисних споруд.

Очікувані результати: Очищені стічні води міста до діючих нормативів, припинення забруднення ґрунтів, поверхневих та підземних вод і природнього середовища від хімічного забруднення.

Економічна ефективність:

1. Зниження експлуатаційних витрат на утримання обладнання
2. Продовження терміну експлуатації каналізаційних очисних споруд в м.Бар.

Енергоефективність Очікуване зниження споживання електроенергії енергії

до 20%. Загально кошторисна вартість 10 млн. грн. в цінах 2018 року (проект потребує перегляду та приведення до вимог нових директив Євросоюзу).



*Мал. 26. Очисні споруди.*



# Розділ 7. Ресурси для провадження ПДСЕРК

## 7.1. Організаційна структура реалізації ПДСЕРК

Однією з базових умов виконання зобов'язань, передбачених Угодою Мерів, є адаптація та оптимізація внутрішніх управлінських структур, забезпечення їх компетентними кадрами, а також визначення ключових структур, котрі повинні бути задіяні як в процесі підготовки, так і в процесі впровадження ПДСЕРК. З метою координації дій всіх учасників місцевого енергетичного ринку з метою забезпечення сталого енергетичного розвитку Барської міської територіальної громади та запобіганням змінам клімату розпорядженням міського голови необхідно створити робочу групу з моніторингу ПДСЕРК. До складу робочої групи доцільно включити заступника міського голови з питань діяльності виконавчих органів ради, депутатів міської ради, керівників структурних підрозділів, представників водопостачального та благоустрою громади.

У межах своєї компетенції робоча група:

- формує концепцію міської енергетичної політики;
- розробляє та подає пропозиції щодо вдосконалення системи енергомоніторингу та енергоменеджменту;
- подає запити та отримує необхідну інформацію щодо функціонування енергетичної сфери міста до підприємств, організацій та установ всіх форм власності;
- проводить моніторинг виконання Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату;
- здійснює контроль за виконанням заходів передбачених ПДСЕРК;
- проводить роз'яснювальну роботу з керівниками підприємств, установ та організацій всіх форм власності щодо включення їх до системи енергоменеджменту міста;
- інформує мешканців щодо своєї діяльності та інших питань, пов'язаних з енергоефективністю та змінами клімату.

## 7.2. Моніторинг та звітність

Організація процесу моніторингу стану виконання ПДСЕРК є важливою частиною процесу виконання зобов'язань підписанта Угоди Мерів. Регулярний моніторинг ПДСЕРК з використанням відповідних індикаторів дозволяє оцінити імовірність досягнення запланованих цілей і, при необхідності вжити корегувальних заходів. Дане завдання покладається на енергоменеджера громади відповідно до зобов'язань. Звіт передбачає моніторинг споживання енергії та викидів CO<sub>2</sub>, що дозволяє зрозуміти, як громада просувається на шляху до досягнення цілей, і визначити фактори, які впливають на отримані результати.

### 7.3. Фінансові ресурси для ПДСЕРК

Для успішної реалізації ПДСЕРК є необхідним забезпечити в достатньому обсязі фінансові інвестиції на реалізацію енергоефективних проектів та проектів з адаптації до змін клімату. Плановий обсяг коштів, які необхідно скерувати на реалізацію енергоефективних проектів у обраних секторах ПДСЕРК становить 358 120,00 тис грн або 6,9 млн євро.



Мал. 27 Відсоткова потреба у фінансуванні по секторах.

Відповідно до відсоткової потреби у інвестиціях по секторах, то найбільших вкладень потребує сектор громадських будівель.



Мал. 28 Відсоткова потреба у фінансуванні по заходах.

В розрізі спрямованості заходів то найліпшого фінансування потребують заходи для подолання енергетичної бідності.



В 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.

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



Мал. 29. Відсоткова потреба за джерелами фінансування

# ДОДАТКИ

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

№	Назва сектору	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	1.1. Бюджетні будівлі	2 347,6	2 419,4	10 031,8	10 294,9	9 520,3	9 439,3
2.	1.2. Зовнішнє освітлення	4 058,0	4 170,0	3 327,0	3 058,0	3 410,0	0,0
3.	1.3. Інші комунальні підприємства (водоканал+теплоенерго)	1 009,9	1 077,5	1 025,1	961,7	922,7	979,1
4.	2. Третинний сектор (інші)	3 318,1	3 289,4	3 649,5	3 697,6	3 649,5	3 601,3
5.	3. Житловий сектор(населення)	24 749,4	25 586,2	221 627,3	195 342,6	161 310,2	146 278,8
6.	5. Транспорт	0,0	0,0	0,0	0,0	17 849,4	0,0
7.	4. Промисловість					38 440,0	
	<b>Всього споживання, МВт*год</b>	<b>35 482,9</b>	<b>36 542,4</b>	<b>239 660,7</b>	<b>213 354,8</b>	<b>235 102,0</b>	<b>160 298,5</b>

Таб.20 Зведена інформація по споживанню

## Додаток 2 «БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ (тони CO<sub>2</sub>)»

№	Назва сектору	2019
1.	Бюджетні будівлі	2 571,78
2.	Зовнішнє освітлення	1 612,93
3.	Інші комунальні підприємства	436,42
4.	Третинний сектор	1 726,19
5.	Житловий сектор	38 746,41
6.	Транспорт приватний	8 599,00
7.	Транспорт громадський	320,91
8.	Промисловість	9 664,66
	Не енергетичний сектор(викиди від ТПВ)	303,97
	<b>Всього викиди, т. CO<sub>2</sub></b>	<b>63 982,26</b>

Таб.21 Зведена інформація по викидах

### ДОДАТКИ 3 «Заходи ПДСЕРК для Барської міської територіальної громад»

№	Назва заходу	Зміст заходу	Відповідальний підрозділ	Джерела фінансування	Часові рамки	Вартість, тис. грн	Вартість, ЄВРО	Очікувана економія, МВт*год / рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год/ рік	Скорочення викидів CO <sub>2</sub> , т/рік	Наявність ефекту подолання енергетичної бідності
<b>I</b>	<b>Громадські будівлі</b>					<b>177 820,00</b>	<b>2 445 200,00</b>	<b>3 597,69</b>	<b>188,05</b>	<b>1 055,55</b>	
1	Комплексна термомодернізація бюджетних закладів	Капітальний ремонт з елементами термомодернізація ДНЗ №1 (опалювальна площа 1077 м <sup>2</sup> )	Відділ освіти та відділ ЖКГ, КБ та КВ Барської міської ради	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	виконано	10 000	250 000	98,48		23,62	Подолання енергетичної бідності
2	Комплексна термомодернізація бюджетних закладів	Капітальний ремонт з елементами термомодернізація ДНЗ №2(опалювальна площа 904 м2)	Відділ освіти та відділ ЖКГ, КБ та КВ Барської міської ради	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2030	21 000	525 000	109,33	0	26,22	Подолання енергетичної бідності
3	Комплексна термомодернізація бюджетних закладів	Капітальний ремонт з елементами термомодернізація ДНЗ №8(опалювальна площа 3580 м2)	Відділ освіти та відділ ЖКГ, КБ та КВ Барської міської ради	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	виконано	40 000	1 000 000	178,35	0	42,77	Подолання енергетичної бідності
4	Комплексна термомодернізація бюджетних закладів	Капітальний ремонт з елементами термомодернізація Барський ліцей №2(опалювальна площа 3464 м2)	Відділ освіти та відділ ЖКГ, КБ та КВ Барської міської ради	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2030	15 000	375 000	245,65	0	58,91	Подолання енергетичної бідності
5	Комплексна термомодернізація бюджетних закладів	Капітальний ремонт з елементами термомодернізація Барський ліцей №3(опалювальна площа 356 м2)	Відділ ЖКГ, КБ та КВ Барської міської ради	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2030	25 000	625 000	199,83	0	47,92	Подолання енергетичної бідності

6	Комплексна термомодернізація бюджетних закладів	Капітальний ремонт з елементами термомодернізація КНП"Барська міська лікарня"(опалювальна площа 7516,81 м2)	Відділ ЖКГ, КБ та КВ Барської міської ради	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2030	40 000	1 000 000	399,23	0	95,74	Подолання енергетичної бідності
7	Комплексна термомодернізація бюджетних закладів	Капітальний ремонт з елементами термомодернізація ФАПІ сільських населених пунктів(опалювальна площа 2937,06 м2)	Відділ ЖКГ, КБ та КВ Барської міської ради	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2030	5 000	125 000	195,23	0	46,82	Подолання енергетичної бідності
8	Впровадження енергозберігаючого освітлення в муніципальних установах та організаціях	Заміна залишкових ламп та світильників розжарювання на LED в муніципальних установах та організаціях 15%	Відділ ЖКГ, КБ та КВ та відділ освіти Барської міської ради,	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2030	200	4 700	183,54	0	99,85	Заходи з помякшення
9	Впровадження системи енергетичного менеджменту	Впровадження системи енергетичного менеджменту та енергомоніторингу в муніципальних установах та організаціях, проведення навчань . Наявна кількість охоплених комунальних будівель 63 об'єкти, планується ще 2 об'єкти додати в систему.	Відділ економіки, інвестицій та регуляторної діяльності Барської міської ради	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2030	220	5 500	300	0	120,35	Заходи з помякшення
10	Підвищення енергоефективності будівель муніципальних установ та	Встановлення балансувальної апаратури та відновлення теплоізоляції	Відділ ЖКГ, КБ та КВ та відділ освіти Барської міської ради,	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2030	400	10 000	1 500,00	0	400	Подолання енергетичної бідності

	організацій	трубопроводів, промиска системи опалення, вставлення тепловідбивних екранів між стінами приміщення та радіаторами.									
11	Використання відновлювальних джерел енергії в будівлях мініципальх установ та організацій	Встановлення СЕС в Барському ліцеї №3	Відділ ЖКГ, КБ та КВ та відділ освіти Барської міської ради	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2030	1 000	25 000	98,25	98,25	66,39	Подолання енергетичної бідності
12	Використання відновлювальних джерел енергії в будівлях мініципальх установ та організацій	Встановлення СЕС ЦНАП Барської міської ради на 8 кВт.	Відділ ЖКГ, КБ та КВ та ЦНАП	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	Виконано	6 000	150 000	10	10	5	Подолання енергетичної бідності
13	Використання відновлювальних джерел енергії в будівлях мініципальх установ та організацій	Встановлення СЕС ДНЗ №3 с. Ялтушків на 16кВт	Відділ освіти	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	Виконано	2 000	50 000	20	20	10	Подолання енергетичної бідності
14	Використання відновлювальних джерел енергії в будівлях мініципальх установ та організацій	Встановлення СЕС на Барській міській лікарні на 50 кВт	Відділ ЖКГ, КБ та КВ	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2030	12 000	300 000	59,80	59,8	11,96	Подолання енергетичної бідності
<b>II</b>	<b>Вуличне освітлення</b>					<b>6200</b>	<b>155000</b>	<b>1185,64</b>	<b>0</b>	<b>801,11</b>	
1	Встановлення зовнішнього освітлення з LED	Заміна ламп розжарювання та встановлення LED (1188 шт)	Відділ ЖКГ, КБ та КВ Барської міської ради	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2030	200	5 000	280,32	0	189,41	Подолання енергетичної бідності

2	Встановлення зовнішнього освітлення з LED	Проведення освітлення в сільських населених пунктах громади (30% населених пунктів)	Відділ ЖКГ, КБ та КВ Барської міської ради	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2030	6 000	150 000	905,32	0	611,7	Подолання енергетичної бідності
<b>III</b>	<b>Інші комунальні підприємства</b>					<b>25000</b>	<b>625000</b>	<b>809,76</b>	<b>119,5</b>	<b>369,03</b>	
1	Реконструкція очисних споруд	Реконструкція очисних споруд із заміною насосного обладнання на енергоефективне.	Відділ ЖКГ, КБ та КВ	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2030	15 000	375 000	690,26	0	345,13	Адаптації до змін клімату
2	Проекти СЕС	Встановлення СЕС Барське КВУ ВКГ «Барводоканал» на 100 кВт	Відділ ЖКГ, КБ та КВ	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2030	10 000	250 000	119,50	119,50	23,90	Подолання енергетичної бідності
<b>IV</b>	<b>Третинний сектор</b>					<b>100 100</b>	<b>2 502 500</b>	<b>350</b>	<b>2 023</b>	<b>3 956</b>	
1	Стимулювання представників бізнесу до використання енергоефективного обладнання та приладів освітлення	Популяризація раціонального використання енергії та використання відновлювальних джерел, проведення роз'яснювальної роботи	Відділ економіки, інвестицій та регуляторної діяльності	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2032	100	2 500	350,25	0	83,79	Заходи з помякшення
2	Будівництво біогазової установки для утилізації органічних відходів.	Приватне будівництво біогазової станції із можливістю утилізації органічних відходів в громаді.	Барська міська рада, приватний бізнес	Кошти приватного бізнесу	2024-2033	100 000	2 500 000	0	2023,33	3872,66	Адаптації до змін клімату
<b>V</b>	<b>Житловий сектор (населення)</b>					<b>12 500,00</b>	<b>312 500,00</b>	<b>57 231,00</b>	<b>1 000,00</b>	<b>11 446,20</b>	
1	Популяризація питань енергозбереження підвищення енергоефективності та запобігання	Проведення семінарів, Днів сталої енергії, розповсюдження інформаційно-просвітницької друкованої продукції,	Відділ економіки, інвестицій та регуляторної діяльності Барської міської ради	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2032	200	5 000,00	16131	0	3226,2	Заходи з помякшення

	змінам клімату серед населення	робота з молоддю.									
2	Термомодернізація багатоквартирних будинків	Утеплення фасаду, перекриття даху, заміна вікон, дверей, ремонт покрівель (3000 м кв) 750 об'єктів.	Відділ економіки, інвестицій та регуляторної діяльності та відділ ЖКГ, КБ та КВ, приватні домогосподарства	Власні кошти домогосподарств, міський бюджет	2024-2033	10 000,00	250 000,00	38 000,00	0	7600	Подолання енергетичної бідності
3	Заміщення використання природнього газу в приватних будівлях відновлювальними видами палива	Заміна газових котлів в житлових будинках на твердопаливні котли, 50 приватних будинків	Приватні домогосподарства	Власні кошти домогосподарств	2024-2034	1 000,00	25 000,00	2 000,00	0	400	Подолання енергетичної бідності
4	Інформування населення щодо отримання житлових субсидій	Проведення роз'яснювальної роботи щодо отримання субсидій на компенсацію витрат ЖКГ	Відділ соціальної політики	Державні цільові програми	2024-2035	100	2 500,00	100	0	20	Подолання енергетичної бідності
5	Використання відновлювальних джерел енергії в приватних будинках	Встановлення СЕС та геліосистем в приватних будинках 8 об'єктів.	Приватні домогосподарства	Власні кошти домогосподарств	2024-2036	1 000,00	25 000,00	1 000,00	1000	200	Подолання енергетичної бідності
6	Проведення просвітницької роботи про сортування сміття серед населення	Навчання сортуванню та важливості роздільного збору стіття.	Відділ економіки, інвестицій та регуляторної діяльності, Відділ ЖКГ, КБ та КВ	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2037	200	5 000	0	0	0	Заходи з помякшення
<b>VI</b>	<b>Транспорт</b>					<b>20500</b>	<b>512500</b>	<b>7275,6</b>	<b>0</b>	<b>2425,2</b>	



1	Стимулювання використання електрокарів	Популяризація раціонального використання енергії та використання відновлювальних джерел, проведення роз'яснювальної роботи	Відділ економіки, інвестицій та регуляторної діяльності, автоводії міста	Власні кошти домогосподарств	2024-2037	200	5 000,00	1980	0	660	Адаптації до змін клімату
2	Розвиток велосипедного руху в місті	Популяризація використання велосипедів, розбудова велосипедної інфраструктури (будівництво велодоріжок, велосипедних паркомісць)	Відділ економіки, інвестицій та регуляторної діяльності, автоводії міста	Власні кошти домогосподарств	2024-2038	200	5000	1731,5	0	577,17	Адаптації до змін клімату
3	Покращення якості дорожнього полотна	Капітальний та поточний ремонт доріг громади	Відділ ЖКГ, КБ та КВ Барської міської ради	Власні кошти домогосподарств	2024-2039	15000	375000	140	0	46,67	Подолання енергетичної бідності
4	Придбання електроавтобуса для здійснення перевезення населення в місті Бар	Забезпечення потреб соціальнонезахищених мешканців міста в доїзді	Відділ ЖКГ, КБ та КВ Барської міської ради	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2040	5000	125000	1000	0	333,33	Подолання енергетичної бідності
5	Закриття центральної частини міста для проїзду авто	Популяризація піших прогулянок мешканцями міста.	Відділ ЖКГ, КБ та КВ	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2041	100	2500	2424,1	0	808,03	Адаптації до змін клімату
<b>VII</b>	<b>Не енергетичний</b>					<b>16000</b>	<b>400000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>218,75</b>	
1	Поповнення матеріальнотехнічної бази КП "Барблагоустрій"	Закупівля смітєвих баків та сіток для петляшки.	Відділ ЖКГ, КБ та КВ	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2030	1 000	25 000	0	0	90,25	Адаптації до змін клімату

2	Будівництво сміттесортувального комплексу	Будівництво сміттесортувальної лінії, ангару, навісу та встановлення пресу для петпляшки.	Відділ ЖКГ, КБ та КВ	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2021-2030	10 000	250 000	0	0	88,25	Адаптації до змін клімату
3	Будівництво сміттесортувального комплексу	Завершення будівництва сміттесортувального комплексу.	Відділ ЖКГ, КБ та КВ	Кошти Барської міської ради та грантові кошти	2024-2030	5 000	125 000	0	0	40,25	Адаптації до змін клімату
	<b>Всього</b>					<b>358 120</b>	<b>6 952 700</b>	<b>70 450</b>	<b>3 331</b>	<b>20 272</b>	