



**План дій сталого енергетичного розвитку та клімату  
Коростенської міської територіальної громади  
до 2030 року**

**2021 рік**

## Зміст

Вступ .....	5
Розділ 1. Загальна характеристика Коростенської МТГ .....	6
1.1. Коротка історична довідка .....	6
1.2. Загальні дані та географічне положення .....	6
1.3. Потенціал для використання відновлюваних джерел енергії .....	8
1.4. Характеристика соціального потенціалу розвитку громади .....	13
1.5. Оцінка економічного потенціалу громади .....	16
1.6. Огляд бюджету громади, фінансова рамка .....	18
1.7. Нормативно-правова база .....	22
Розділ 2. Стратегічне рішення щодо виконання зобов'язань .....	22
2.1. Визначення стратегії, цілей та зобов'язань до 2030 р. ....	22
2.2. Довгострокові стратегії та цілі громади .....	24
2.3. Ідентифікація та залучення зацікавлених сторін .....	26
2.4. Організаційна структура на виконання ПДСЕРК .....	27
2.5. План моніторингу та звітності щодо виконання ПДСЕРК .....	28
Розділ 3. Енергетичний баланс Коростенської МТГ .....	30
3.1. Виробництво, транспортування та споживання енергії .....	30
3.1.1. Газопостачання .....	30
3.1.2. Електропостачання .....	33
3.1.3. Теплопостачання .....	36
3.1.4. Водопостачання та водовідведення .....	43
3.2. Основні споживачі енергоресурсів .....	49
3.2.1. Муніципальні установи та підприємства .....	49
3.2.2. Житловий сектор .....	52
3.2.3. Вуличне освітлення .....	58
3.2.4. Промисловість (середній та малий бізнес) та комерційні структури .....	61
3.2.5. Транспорт та дорожня інфраструктура .....	62
3.2.5.1. Муніципальний транспорт .....	63
3.2.5.2. Громадський транспорт .....	68
3.2.5.3. Приватний транспорт .....	71
3.2.5.4. Дорожня інфраструктура .....	77
Розділ 4. Базовий кадастр викидів .....	77
4.1. Визначення базового року .....	77
4.2. Визначення секторів базового кадастру викидів (БКВ) .....	78

4.3. Обрання системи вимірювання викидів парникових газів.....	80
4.4. Споживання енергоресурсів в натуральних одиницях за базовий 2012р. ....	82
4.5. Споживання енергоресурсів в МВт·год. за базовий 2012р. ....	83
4.6. Кадастр викидів CO <sub>2 екв.</sub> в базовому 2012р. ....	84
Розділ 5. Оцінка ризиків та вразливості Коростенської МТГ до змін клімату .....	85
5.1. Методика дослідження .....	85
5.2. Оцінка вразливості до зміни клімату Коростенської міської територіальної громади. ....	87
5.2.1. Оцінка вразливості до екстремальної спеки .....	88
5.2.2. Оцінка чутливості до екстремального холоду.....	92
5.2.3. Оцінка чутливості до екстремальних опадів: екстремальні зливи .....	92
5.2.4. Оцінка чутливості до екстремальних опадів: снігопади .....	93
5.2.5. Оцінка чутливості до екстремальних опадів: град.....	94
5.2.6. Оцінка чутливості до повеней: підвищення рівня води .....	94
5.2.7. Оцінка чутливості до посухи .....	95
5.2.8. Оцінка чутливості до лісових пожеж .....	97
5.2.9. Оцінка вразливості до інфекційних захворювань та алергічних проявів .....	98
5.2.10. Оцінка вразливості до хімічного та радіоактивного забруднення.....	99
5.3. Підсумкова оцінка вразливості громади до змін клімату .....	100
Розділ 6. Заходи з пом'якшення наслідків зміни клімату .....	104
6.1. План заходів з пом'якшення наслідків змін клімату на період 2013-2030 рр. ....	104
6.2. Опис запланованих дій та заходів .....	117
6.2.1. Муніципальний сектор .....	117
6.2.2. Муніципальне вуличне освітлення.....	118
6.2.3. Житловий сектор.....	118
6.2.4. Третинний сектор.....	122
6.2.5. Транспорт.....	122
6.2.6. Місцеве виробництво електроенергії .....	123
6.2.7. Місцеве виробництво тепла/холоду .....	123
6.3. Енергетична бідність .....	124
Розділ 7. Заходи з адаптації Коростенської МТГ до змін клімату .....	125
7.1. Перелік цілей та задач адаптаційних заходів .....	125
7.2. Опис заходів з адаптації громади до зміни клімату.....	133
Розділ 8. Планування території та її використання.....	143
Розділ 9. Джерела фінансування запланованих заходів ПДСЕРК.....	148

Додаток 1. до Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Коростенської міської територіальної громади до 2030 року .....	152
Додаток 2. до Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Коростенської міської територіальної громади до 2030 року .....	158
Додаток 3. до Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Коростенської міської територіальної громади до 2030 року .....	163
Додаток 4. до Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Коростенської міської територіальної громади до 2030 року .....	168

## Вступ

Глобальна тенденція потепління клімату, наростання кліматичних ризиків і явищ, неготовність до кліматичних змін, стали причиною того, що представники Європейського співтовариства виступили з ініціативою об'єднатися і визначити стратегічні цілі для муніципалітетів у сфері виробництва і споживання енергії, у формі «Угоди мерів», яка згодом трансформувалася в «Угоду мерів щодо Енергії та Клімату». Ми стаємо свідками того, що зміни клімату вже відбуваються і це помітно навіть на локальному рівні в містах і селах. Муніципалітети сприймають один з найсерйозніших викликів нашого часу, які потребують невідкладних дій і співробітництва між місцевими, регіональними та національними органами влади всього світу. Враховуючи всю важливість даної проблеми, 20 жовтня 2010 року місто Коростень приєдналось до Угоди Мерів – ініціативи Європейської Комісії.

Підписавши дану угоду, було поставлено за мету скоротити власні викиди CO<sub>2</sub> щонайменше на 20% до 2020 року, сприяючи, таким чином, розвитку екологічно-орієнтованої економіки та підвищенню якості життя. В рамках підписаної «Угоди мерів» та з метою досягнення задекларованих цілей Коростенська міська рада розробила «План дій зі сталого енергетичного розвитку міста Коростеня до 2020 року» (надалі – ПДСЕР), що був затверджений рішенням Коростенської міської ради № 1962 від 27.08.15 року. Протягом попередніх п'яти років прийнятий ПДСЕР мав стратегічне значення для формування енергетичної політики міста, надав можливість створити діючу структуру енергоменеджменту та визначив один з найважливіших напрямків розвитку міста Коростень через модернізацію енергетичної інфраструктури. Так, за результатами моніторингового звіту по виконанню ПДСЕР станом на 2018р. зменшення викидів CO<sub>2</sub> по м. Коростень склало 18% .

В рамках реформи децентралізації 12 червня 2020 року була створена Коростенська міська територіальна громада шляхом об'єднання міста Коростеня та територій сусідніх сільських рад. Коростенська МТГ взяла на себе правові зобов'язання міста Коростеня і продовжила виконання ПДСЕР.

У продовження участі в «Угоді мерів» Коростенська МТГ бере на себе зобов'язання скоротити викиди CO<sub>2</sub> щонайменше на 30% відносно рівня 2012 р. і приймає «План дій сталого енергетичного розвитку та клімату Коростенської міської територіальної громади до 2030р.», в якому представлена стратегія розвитку громади до 2030 р. у напрямку пом'якшення зміни клімату та адаптації громади до ризиків та вразливостей зміни клімату. Базовий рік - 2012, відносно якого проводиться порівняння змін в споживанні енергії та скорочення викидів CO<sub>2</sub>, був обраний в «Плані дій сталого енергетичного розвитку м. Коростень до 2020р.» і далі не змінюється.

Зазначаємо, що ПДСЕРК може корегуватись відповідно до зміни ситуації в громаді та із запровадженням нових енергозберігаючих заходів, які дозволять зробити громаду енергоефективнішою, а життя мешканців комфортнішим.

## **Розділ 1. Загальна характеристика Коростенської МТГ**

### **1.1. Коротка історична довідка**

Перші слов'янські племена в цій місцевості з'явилися ще в V–VII століттях нашої ери. На місці одного з багатьох невеликих поселень, розміщеного на високих гранітних скелях, і виникло містечко Коростень, яке у 2005 р. відзначило свій 1300-літній ювілей. У VIII–IX сторіччях створюється союз слов'янських поселень, а з часом і Древланське князівство, столицею якого стає Коростень.

У XIV сторіччі місто Коростень і території навколо належали Великому князівству Литовському, а потім увійшли до складу Речі Посполитої. В 1586 році Коростень отримав статусу міста, а з 22 травня 1589 року Магдебурзьке право.

У 1902 році будівництво залізниці Київ-Ковель дало новий поштовх для розвитку Коростеня. Після входження території в склад СРСР Коростень стає селищем міського типу, а з 1 січня 1926р. – одержує статус міста.

В XX ст. в місті працював вже порцеляновий завод, завод шляхових машин, з 1949 р. завод хімічного машинобудування, а надалі почали роботу завод залізобетонних шпал, бавовнопрядильна фабрика. Найбільшого розвитку в промисловості, будівництві та соціально-культурній сфері місто відчувало в 1960-70-х роках.

У 1986 р. Коростень та прилегла територія зазнали ураження в наслідок аварії на Чорнобильській атомній електростанції, що негативно вплинуло на його розвиток. Місто є найбільшим населеним пунктом на території, потерпілій від аварії на ЧАЕС, який законодавчо віднесений до зони добровільного гарантованого відселення.

Негативний вплив на розвиток промисловості мала також економічна криза в 1990-ті роки та структурні зміни в економіці у 2000-х роках – припинили діяльність ряд підприємств промислової галузі, а саме фарфоровий завод, деревообробний комбінат, фабрика кручених виробів та інші.

У 2020 році було сформовано Коростенську міську територіальну громаду.

### **1.2. Загальні дані та географічне положення**

Коростенська міська територіальна громада знаходиться в північній частині Житомирської області в межах Коростенського району, що був створений у 2020 році шляхом об'єднання територій 7 районів.

Центр громади – місто Коростень, що розташоване на річці Уж, притоці Прип'яті, за 87 км на північ від обласного центру м. Житомира, 150 км від столиці України м. Києва та за 60 км від кордону з республікою Білорусь.

Коростень є адміністративним центром Коростенського району.

Коростень лежить на перехресті міжнародних автомагістралей – Київ-Ковель-Варшава (Е 373/М 07), Мінськ-Ізмаїл (Е 583/Р 10). Місто є значним залізничним вузлом на перехресті залізничних магістралей: Київ-Львів-Ужгород, Одеса-Санкт-Петербург, Київ-Ковель, Коростень-Житомир, Коростень-Шепетівка, Коростень-Мозир.

Загальна площа Коростенської міської громади – 820,4 км<sup>2</sup>. Територія міста Коростень – 42,3км<sup>2</sup> або 5% від загальної території громади. Територія громади рівнинна, з невеликими перепадами за висотою. Висота 136-205 м над рівнем моря.



Рис.1.1. Географічне розташування Коростенської МТГ

На рисунку 1.2. Представлена карта Коростенської МТГ (станом на липень 2021 р.).

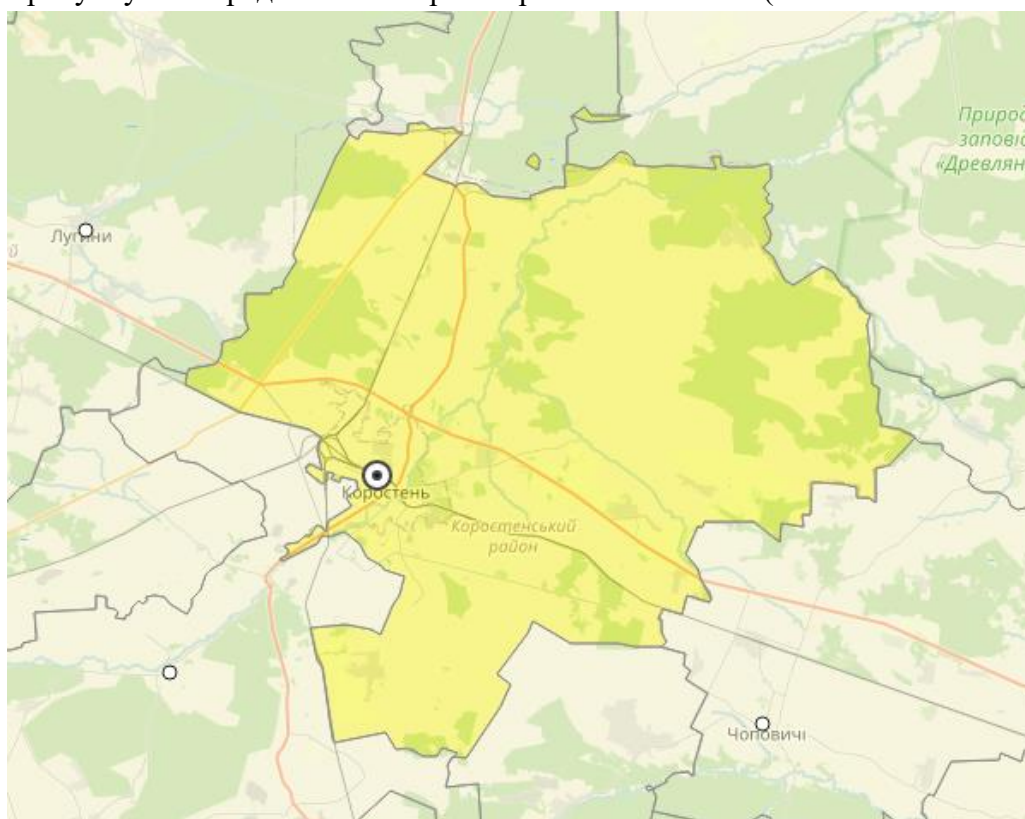


Рис. 1.2. Карта Коростенської МТГ станом на липень 2021 р.

До складу громади увійшли території сільських рад та населені пункти:

Таблиця 1.1.

№	Сільські ради, що приєдналися	Площа населених пунктів, га
1	Бехівська	433,2
2	Берестовецька	244,4
3	Васьковицька	436,6

4	Дідковицька	379,3
5	Каленська	400,3
6	Кожухівська	207,5
7	Малозубівщинська	340,5
8	Мединівська	310,3
9	Межиріцька	261,5
10	Михайлівська	414,5
11	Новаківська	288
12	Обиходівська	371,7
13	Сарновицька	235,7
14	Сингаївська	765
15	Стремигородська	368,6
16	Ходаківська	340,3
17	Холосненська	705,2
18	Хотинівська	661,8

Після приєднання територій в Коростенській МТГ було створено 12 старостинських округів.

### 1.3. Потенціал для використання відновлюваних джерел енергії

Збільшення частки енергії, виробленої з використанням відновлюваних джерел енергії, у загальному обсязі енергоспоживання громади відповідає необхідності зменшити залежність громади від викопних видів палива –природного газу, та похідних від нафти (бензин, дизельне паливо, скраплений та стиснений газ). Вугілля у громаді практично не використовується.

З врахуванням довгострокової перспективи, потрібно не тільки максимально скорочувати нераціональне енергоспоживання і викиди CO<sub>2</sub>, а і поступово збільшувати використання відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива (НВДЕ):

- Сонячної енергії,
- Енергії вітру,
- Енергія річок та водойм (гідроенергетика),
- Деревина (як відновлюване паливо),
- Біогазу з відходів сільськогосподарського виробництва,
- Вторинної енергії від виробничих процесів промислових підприємств,
- Енергії від спалювання сміття та звалищного газу на полігонах твердих побутових відходів (ТПВ),
- Скидне тепло стічних вод і очисних споруд,
- Торф.

#### Сонячна енергія

Це стосується використання сонячного випромінювання для виробництва електроенергії та нагрівання води в системах опалення та гарячого водопостачання. Коростенська МТГ (м. Коростень) має географічні координати 50°94' північної широти і 28°65' східної довготи. Тому кут падіння сонячних променів у дні весняного і осіннього рівнодення приблизно 34°, максимальним він є 22 червня і становить – 57°, а мінімальним 22 грудня – біля 11°. Сумарна сонячна радіація близька до 95 ккал на 1 см<sup>2</sup>.



Так наприклад для сонячної станції потужності 30 кВт, з полікристалічними модулями, що встановлені з кутом нахилу 30° річний об'єм генерації електроенергії складе 34,2 МВт·год.

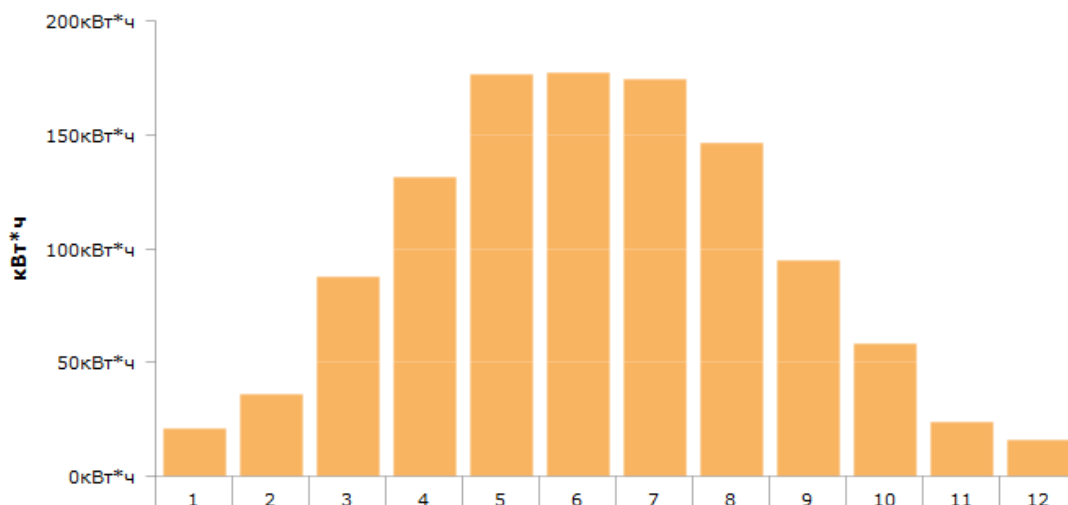


Рис. 1.3. Щомісячна генерація з розрахунку на 1кВт встановленої потужності сонячної станції у м. Коростень.

Одним із варіантів вирішення проблем стабільного тепlopостачання може стати використання низькопотенційної енергії природного та техногенного походження через впровадження теплових насосів, які «забираючи» з ґрунту, повітря, води озера чи річки низькопотенційну теплоту, перетворюють її в енергію здатну нагрівати воду для обігріву приміщень і гарячого водopостачання.

Крім того, джерелами низькопотенційної скидної теплоти техногенного походження є вентиляційні викиди та охолоджуюча вода технологічного та енергетичного обладнання підприємств, промислові та комунально-побутові стоки. Досвід провідних країн засвідчує, що найбільш ефективним є використання теплової енергії стічних вод.

### Енергія вітру

Потенціал використання енергії вітру на півночі Житомирської області визнаний невисоким. Існуючі потужності надають можливість встановлювати невеликі вітряні електрогенератори для приватних господарств. Середня швидкість вітру на висоті 10 м складає 3,8 м/с. Питома вітрова потужність – 50-120 Вт/м<sup>2</sup>.<sup>1</sup>

Проте стартова вартість встановлення вітрового електрогенератора залишається достатньо високою, тому станом на поточний момент генерація електроенергії з вітру по прибутковості програє сонячній енергетиці.

### Гідроенергетика

Територія Коростенської міської територіальної громади відноситься до Житомирського полісся та має багато невеличких річок та озер. Мала гідроенергетика традиційно була присутня в цьому регіоні, і отримала значного росту у використанні у ХХ сторіччі.

Так, на території Коростенської МТГ на річці Уж розташована Бардівська ГЕС, яка

<sup>1</sup> [https://uhmi.org.ua/pub/np/256/13\\_Dmytrenko\\_Barand\\_2.pdf](https://uhmi.org.ua/pub/np/256/13_Dmytrenko_Barand_2.pdf) – Сайт «Українського гідрометеорологічного інституту. Публікація Л.В. Дмитренко, С.Л. Барандіч «Вітроенергетичні ресурси України»

була відновлена у 2011 році. Гідроелектростанція має встановлену потужність 180 кВт та керується ТОВ «Аква Віта»). Бардівська ГЕС працює за зеленим тарифом.

На думку громадських екологічних організацій, в Україні відсутні малі ГЕС, які відповідають критеріям сталого розвитку, оскільки вони приносять значно більше екологічної шкоди, ніж можуть надати вигоди, наприклад, скорочення викидів парникових газів. Проте в Австрії та Норвегії є приклади ГЕС, які цілком безпечні для довкілля. В разі дотримання суворіших екологічних критеріїв та оновлення технічної бази малої гідроенергетики, робота ГЕС не буде мати таких значних екологічних наслідків, як зараз, але їх вартість та витрати на утримання відповідно збільшуватимуться.

### **Біогаз (сільське господарство)**

Поява у доступності технологій біогазових установок, які дозволяють отримувати енергетично цінний газ метан, про тому зменшуючи викиди цього парникового газу у середовище, сприяє покращенню екологічного стану середовища, дозволяє прибрати неприємний запах та вирішити конфліктні ситуації, що зазвичай виникають в місцях розміщення тваринницьких комплексів.

Вироблення біогазу доступно на фермах ВРХ, свинофермах та птахофермах з гною та відходів виробництва. Розрахунково дані енергетичного потенціалу біогазових станцій на різних видах сировини наведені у таблиці 1.2. (таблиця наведена за матеріалами посібника «Виробництво і використання біогазу в Україні»<sup>2</sup>).

Таблиця 1.2.

Вихід метану і біогазу з різних органічних добрив

Сировина	Вихід біогазу Нм <sup>3</sup> /т субстрату	Вихід метану Нм <sup>3</sup> /т субстрату	Готовий метан Нм <sup>3</sup> /т оСР
Гнійна рідина ВРХ	20-30	11-19	110-275
Свинячий гній	20-39	12-21	180-360
Твердий гній ВРХ	60-120	33-36	130-330
Пташиний послід	130-270	70-140	200-360

\* Нм<sup>3</sup> = нормальний метр кубічний – це кількість газу в об'ємі 1 м<sup>3</sup> за нормальних умов (температура 0°C і тиск 101, 325 кПа).

Період окупності складає в середньому 5-7 років (у залежності від типу технологічного процесу та дотримання технології). Найчастіше в комплекс біогазової станції входить одразу електрогенераційна установка, і таким чином дохід отримується від продажу електроенергії за зеленим тарифом.

Іншим варіантом може буди безпосередній продаж біометану як моторного палива для автомобілів на стисненому газі, або використання замість природного газу для опалення. Більш інформації по темі можна дістатися на сайті Біоенергетичної асоціації України<sup>3</sup>.

### **Вторинна енергія (промисловість)**

Джерелом тепла для опалення будівель, що знаходяться неподалік від виробничих потужностей підприємств, може стати енергія, що виділяється в процесі виробничих

<sup>2</sup> <https://uabio.org/wp-content/uploads/2012/11/biogas-arzinger-handbook.pdf> - «Виробництво і використання біогазу в Україні», Видавець: Рада з питань біогазу з.т. / Biogasrat e.V.В партнерстві з Адвокатським об'єднанням «Arzinger»

<sup>3</sup> <https://uabio.org> – сайт UABIO – Біоенергетичної Асоціації України.

процесів. Прикладом можуть бути хлібопекарні, пральні, хімічні виробництва, підприємства, що займаються керамікою та інші. Виявити можливості використання вторинного тепла можуть допомогти проведення промислових енергоаудитів.

### **Використання звалищного газу та сміття**

Якщо не так давно, технології збору звалищного газу з закладанням трубопроводів у товщу шару сміття на полігонах ТПВ та виробництво електроенергії з використанням звалищного газу у якості палива, було невідомою технологією, то станом на 2021 рік такий спосіб відведення звалищного газу з забезпеченням необхідної безпеки на полігоні ТВП, стає звичним і використовується на багатьох сміттєзвалищних полігонах обласного значення.

При розрахунку потенціалу видобутку звалищного газу можна орієнтуватися на наступні орієнтовні відповідності:

- з 1 тонни твердих побутових відходів протягом року збирається 66,7 кг метану.

Вказані технології є комерційно прибутковими і існує цілий кластер підприємств, що надають свої послуги при видобутку та використанні звалищного газу.

У зв'язку з запланованою реорганізацією існуючих невеликих полігонів ТВП на території Коростенської громади та створенням регіонального полігону твердих побутових відходів площею 30 га на території Коростенського району (перехрестя трас М-07 та Р-49) планується організувати збір та утилізацію ТПВ з Коростенської, Овруцької, Іршанської, Лугинської, Білорівницької, Гладковицької, Горщиківської, Словечанської громад.

Забезпечення збору та використання звалищного газу для електрогенерації або для виробництва метану, як палива для автотранспорту, забезпечить дотримання сучасних екологічних стандартів у сфері поводження з твердими побутовими відходами, що утворюються на території району і, як наслідок, зменшення викидів метану у повітря, зменшення впливу ТПВ на довкілля.

Оцінка енергетичного потенціалу та впливу на довкілля може бути проведена працівниками Кафедри екології Державного університету «Житомирська політехніка», які виступають партнерами проєкту по створенню регіонального полігону твердих побутових відходів площею 30 га на території Коростенського району.

### **Скидне тепло стічних вод та очисних споруд**

Оцінка потенціалу використання тепла від стічних вод та очисних споруд у Коростенській МТГ може бути проведена підчас обстеження системи водовідведення та очисних споруд.

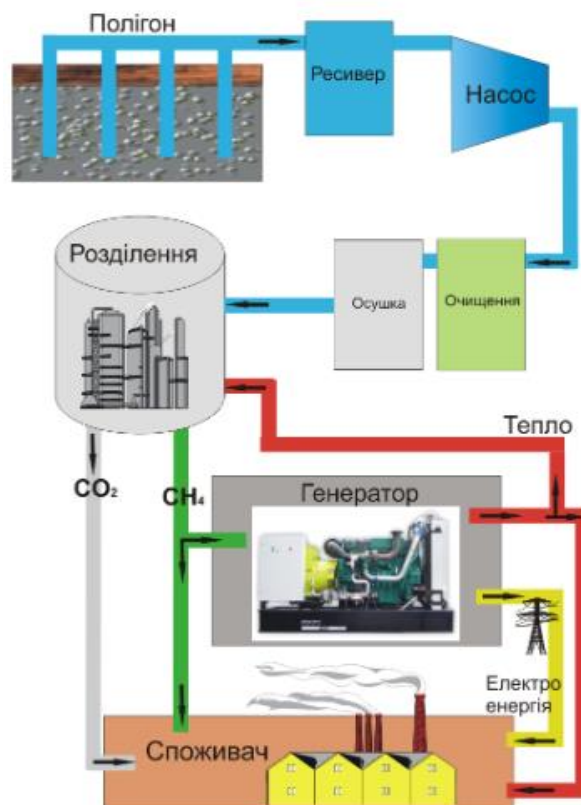


Рисунок 1.4. Технології використання звалищного газу

Звичайною практикою для теплового зйому на стічних водах в системах каналізації та водовідведення складає біля 4 °С. Технологія ще не отримала достатньої популярності в Україні, оскільки має невеликий енергетичний потенціал.

### **Використання деревини**

У зв'язку з подорожчанням в останні десятиріччя природного газу відбувається масовий перехід на використання деревини в якості енергетичного джерела для опалення в приватних, муніципальних, а також комерційних і виробничих організаціях. Оскільки Коростенська МТГ знаходиться на території Полісся, то деревне паливо є традиційним на цій території. Єдиним застереженням при використанні деревини на опалення є необхідність забезпечення відтворення лісових насаджень, належне хазяйнування на територіях лісгосподарських підприємств та власних землях громади.

Для зменшення використання основних лісових запасів для потреб опалення у Коростенській МТГ розпочатий процес використання відходів деревини від санітарних чисток насаджень, чагарників, від лісопереробних підприємств.

Землі лісгосподарського призначення на території Коростенської МТГ складають 218 км<sup>2</sup>, або 27% від загальної площі громади. Лісові землі займають 209,6 км<sup>2</sup>, чагарники 49,7 км<sup>2</sup>.

Для орієнтовного визначення обсягів існуючих запасів деревини була зібрана інформація лісгосподарських підприємств, що знаходяться на території Коростенської МТГ.

За даними ДП «Коростенський лісгосп АПК», площа лісових насаджень якого складає 8895 га, станом на 2021 рік обсяг деревини складає 1685,79 тис.м<sup>3</sup>, річний обсяг реалізації деревини у 2020 році становив 19410 м<sup>3</sup>.

У лісгосподарського підприємства ДП «Коростенське ЛМГ» при площі лісових насаджень 8567,2 га, обсяг запасу деревини станом на 2021 рік складає 1528,42 тис.м<sup>3</sup>.

Таким чином, запас деревини, що присутній на території Коростенської МТГ складає приблизно 4015 тис. м<sup>3</sup>.

З метою збереження та відновлення лісів в Україні, за прикладом понад 40 інших країн світу, поступово запроваджується система сертифікації відновлюваності деревини – сертифікація за схемою FSC (Forest Stewardship Council). В Україні ліси за стандартами FSC сертифікують, починаючи з 2001 року

Існує три основні види сертифікатів:

- Сертифікат лісоуправління (FM) – для лісозаготівельників. Передбачає відповідність 10 принципам і 56 критеріям, які, втім, можна адаптувати під умови конкретної країни.
- Сертифікат мережі поставок (CoC) – для тих організацій, які одержують право власності на сертифіковану деревину, напівфабрикати або готові вироби на їх шляху від ділянки до фабрики. Наприклад, для того, щоб знаком FSC позначили обкладинку книги, сертифікації підлягатиме не тільки папір, але й друкарня.
- Контрольована деревина (CW) – для деревини, що не відповідає суворим вимогам стандарту FM, але й не є неприйнятною з точки зору FSC (наприклад, заготовленої незаконно або з серйозними порушеннями прав людей і шкодою для природоохоронної цінності лісів)

Така система сприяє зберіганню біологічного різноманіття, захисту від паводків,

дозволяє зберігати ліси, зменшувати кількість CO<sub>2</sub> у повітрі, відновлювати рекреаційний природний потенціал.

### **Використання торфу**

У громаді започатковано процес використання відходів деревини (біопалива) та торфу в якості відновлюваного джерела енергії для виробництва теплової енергії, який необхідно розвивати і надалі.

Група паливно-енергетичних корисних копалин представлена в Коростенському районі тільки торфом - кількома родовищами, загальною площею понад 2 тисячі гектарів. Торф - паливна корисна копалина, продукт накопичення, неповного розпаду, біохімічного та фізико-хімічного перетворення залишків вищих болотних рослин в болотах і мілководних прісних озерах. Торф є першою стадією перетворення рослинних рештків у вугілля. Переважна більшість торфових покладів на Коростенщині сформувалися в болотистій місцевості низинного типу з достатнім живленням підземними та поверхневими водами. Найбільш відомими родовищами торфу в районі є поблизу сіл Ушиця і Корма.

Корминське родовище інтенсивно розроблялося, починаючи з 1928 року. Від родовища до ст. Стремигород було прокладено вузькоколійку, якою торф вивозився на теплові електростанції, зокрема в Коростень. Промисловий видобуток тут тривав до 1958 року, ще певний період торф добували для забезпечення потреб в паливі для навколишніх сіл. Останні 30 років з даного родовища торф заготовляють місцеві сільгосп підприємства та населення для приготування органо-мінеральних добрив. В результаті цього запаси торфу-сирцю в родовищі вичерпані більше, як на половину, а видобуток решти запасів ускладнений в зв'язку з нераціональними торфорозробками в минулому. Виснаженим є також і Ушицьке родовище, на якому кілька десятиліть видобувався торф для виготовлення торфобрикетів для забезпечення населення паливом та для потреб сільського господарства. Значні запаси торфу є також в болотах Ушомирського та Омелянівського лісництв, але вони знаходяться в охоронних зонах заказників місцевого значення.

Загальні запаси повітряно-сухого торфу за оціночними даними в районі становить близько 10 млн. тон.

### **1.4. Характеристика соціального потенціалу розвитку громади**

Коростенська громада була створена у 2020 році шляхом приєднання до м. Коростень наближених сільських рад. Загальна кількість населення Коростенської МТГ станом на грудень 2020 р. склала 73,1 тис. осіб.

Загальна кількість населення міста Коростень станом на грудень 2020 року складала 62,3 тис. осіб.

Перелік сільських рад, що увійшли до складу Коростенської МТГ та кількість населення, що проживало в них станом на грудень 2020 року, см. у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3.

№	Сільські ради, що приєдналися	Міста та села, що увійшли до складу громади	Кількість населення, осіб	Кількість домогосподарств	Пряма відстань до Коростеня, км
1.	Бехівська	Бехи	528	363	8,5
		Воронево	116	110	6,9
		Сокорики	198	109	7,8

2.	Берестовецька	Берестовець	170	203	17
3.	Васьковицька	Васьковичі	863	629	15,7
4.	Дідковицька	Дідковичі	262	365	21,5
		Булахівка	2	6	21
5.	Каленська	Каленське	326	285	15,7
		Корма	73	68	17,4
6.	Кожухівська	Кожухівка	292	176	6,7
		Ключеве	143	94	10,6
7.	Малозубівщинська	Мала Зубівщина	598	261	13,9
		Зубівщина	186	137	12,4
8.	Мединівська	Мединівка	112	111	22,7
		Великий Ліс	28	59	26,5
9.	Межиріцька	Межирічка	122	145	16,6
		Барди	12	42	12,1
10.	Михайлівська	Михайлівка	936	519	14,1
		Плещівка	-	54	13,3
11.	Новаківська	Новаки	547	394	9,9
12.	Обиходівська	Обиходи	23	87	25,5
		Обиходівка	40	19	23,7
13.	Сарновицька	Сарновичі	223	268	24,5
14.	Сингаївська	Сингаї	497	335	6,1
		Немирівка	150	167	7,4
		Грозино	991	404	6,3
		Купеч	98	149	11,7
		Шатрище	384	246	3,1
15.	Стремигородська	Стремигород	357	253	14
		Діброва	95	94	14
		Болярка	26	38	14,9
		Майданівка	80	86	17,3
16.	Ходаківська	Ходаки	230	166	11,9
		Субине	34	46	18
		Горбачі	39	32	12,9
17.	Холосненська	Холосно	414	269	10,3
		Злобичі	221	213	10,9
		Нивки	72	80	13,2
18.	Хотинівська	Хотинівка	475	320	9
		Соболівка	78	83	8,6
		Розтяжин	126	92	4,2
		Домолоч	87	82	7
		Іскорость	258	165	3,8

На рисунку 1.5. представлена динаміка постійного населення Коростенської МТГ у період 2015-2020 рр.



Рисунок 1.5. Постійне населення Коростенської МТГ за період 2015-2020 рр.

Динаміка кількості населення громади свідчить що протягом 5 років зберігається тенденція незначного зменшення населення. Середній відсоток зміни населення (ланцюговий індекс) дорівнює 0,9%.

Повна інформація щодо природного та міграційного руху населення по громаді відсутня, але у таблиці 1.4. можна побачити дані руху населення у період 2008-2019 рр. для м. Коростень.

Таблиця 1.4.

Постійне та наявне населення, а також природний і міграційний рух населення міста Коростень у 2008 – 2019 рр.

Показник	Од. вимірювання	Роки											
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Наявне населення, в т.ч.	тис. осіб	65,6	65,5	65,4	65,5	65,6	65,5	65,4	65,3	64,3	64,3	63,5	63,1
Постійне населення	тис. осіб	65,8	65,8	65,6	65,8	65,8	65,7	65,6	65,4	64,5	64,5	63,7	63,3
Природний приріст населення	осіб	-382	-110	-242	-181	-273	-285	-264	-404	-348	-427	-468	-439
Механічний приріст	осіб	201	30	172	443	142	236	65	34	-286	-308	+243	+104
Загальне збільшення (зменшення)	осіб	-181	-80	-70	262	-131	-49	-199	-370	-634	-735	-225	-335
Ланцюговий індекс чисельності населення	%	-	100	99,7	100,3	100	99,8	99,8	99,7	98,6	100	98,8	99,4

За збереження загальної тенденції щодо зменшення населення в місті спостерігається позитивне сальдо міграції населення та збільшення народжуваності

(табл.1.1.). На даний час процес активного скорочення кількості населення сповільнився, тому можна прогнозувати, що 2030 року чисельність населення Коростенської буде становити в межах наявної чисельності мінус 4-5 відсотків.

Станом на 2020 рік середня чисельність зареєстрованих безробітних по Коростенській громаді склала 2703 особи. Середня заробітна плата на 2020 рік для міста Коростень склала 7000 грн., і 4770 для сільських населених пунктів громади. Середньомісячна заробітна плата найманого працівника у Коростені вища, ніж в середньому по області, але нижче середніх загальноукраїнських показників. Можна стверджувати, що зазначені параметри збережуться і в динаміці до 2030 року.

Динаміка соціальних даних господарської діяльності та зайнятості за період з 2008 р. по 2014 р. може бути продемонстрована на прикладі м. Коростень.

Кількість безробітних у Коростені поступово знижується, а потреба підприємств у працівниках на заміщення вільних робочих місць збільшується (табл. 1.6.).

Різкої зміни динаміки кількості працюючих у 2021-2030 роках не очікується. Можна припустити (спрогнозувати), що до 2030 року ріст доходів, з врахуванням інфляції, відбуватиметься без різких стрибків. Як наслідок, зміни побутового енергоспоживання в наслідок росту доходів, не матимуть незначний характер.

Таблиця 1.6.

Узагальнені дані щодо зайнятості населення, безробіття та заробітної плати найманих працівників міста Коростень у 2008 – 2014 рр.

Назва показника	Од. вимірю- вання	Роки							
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Чисельність зайнятого населення загалом по місту (розрахунково)	тис. осіб	22,2	23,0	22,0	21,0	20,0	18,0	18,0	18,00
Чисельність зареєстрованих безробітних (на кінець року)	осіб	1473	1333	1488	1623	1254	1107	730	733
Потреба підприємств у працівниках на заміщення вільних робочих місць (на кінець року)	вакансії	188	242	221	50	77	191	188	170
Середньомісячна номінальна заробітна плата найманих працівників	грн.	2676	2846	2874	3413	4335	6097	8016	9723

### 1.5. Оцінка економічного потенціалу громади

Центр громади місто Коростень характеризується багатопрофільним малим і середнім бізнесом з акцентом на торгівлю та промислове виробництво. У Коростені працює 18 промислових підприємств основного кола та 3,0 тис. суб'єктів підприємницької діяльності. Частка підприємств основного кола у виробництві промислової продукції складає: 37,4% – деревообробна промисловість, 19,7 % – хімічна промисловість,



18,1% – металургійне виробництво, 12,8% – добувна промисловість, 7,1% – виробництво іншої неметалевої продукції та 4,9% – інші.

Житлово-комунальне господарство міста Коростень представлено наступними комунальними підприємствами: Комунальне підприємство теплозабезпечення, комунальне підприємство "Водоканал", Комунальне виробничо-господарське підприємство, Комунальне виробниче житлове ремонтно-експлуатаційне підприємство № 1.

На території Коростенської громади розвинено сільськогосподарське підприємництво, фермерські господарства. Загальна площа сільсько-господарських угідь складає 418, 15 кв.км (або 51% від площі громади), з них 325,17кв.км – площа рілля, 40,568 кв.км – площа пасовищ. Площа фермерських господарств складає 53 га.

На території громади існують також великі лісові господарства: ДП "Коростенський лісгосп АПК"(8895 га), ЖОКАП "Житомироблагроліс", Коростенське лісомисливське господарство (8567,2га).

У таблиці 1.5. надані дані щодо кількості зареєстрованих суб'єктів господарської діяльності (юридичних та фізичних осіб) та кількості зареєстрованих фізичних осіб – підприємців по Коростенській МТГ.

Таблиця 1.5.

Тип території	Одиниці	Зареєстровані суб'єкти господарської діяльності	Зареєстрованих фізичних осіб-підприємців
Коростенська МТГ, 2021 р.	одиниць	3687	2553
Коростень, 2018 р.	одиниць	2534	2188
Сільська місцевість (розрахунково)	одиниць	1153	365

Детальна інформація щодо динаміки економічного розвитку Коростенської МТГ представлена на прикладі міста Коростень, в якому сконцентровано 86% суб'єктів господарської діяльності громади.

Таблиця 1.6.

Узагальнені дані щодо економічного розвитку міста Коростень за період 2012 – 2019 рр.

Назва показника	Од. вимірювання	Роки						
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Зареєстровані суб'єкти господарської діяльності, всього	од.	3186	4166	3344	3177	3078	2424	2534
Зареєстрованих фізичних осіб-підприємців	од.	2889	3854	3031	2857	2800	2114	2188
Кількість малих підприємств на 10000 населення	од.	41	43	45	46	39	45	50
Обсяг реалізованої продукції промисловості	тис. грн.	1653,8	1643,9	2040,1	2983,1	4907,4	4926,8	5730,8
Обсяг реалізованих послуг	тис. грн.	245,9	238,6	240,6	91,1	103,0	121,8	140,8

Обсяги експорту	тис. дол.	35056,6	40512,1	71789,5	19338,5	19712,7	-	32072,1
Обсяги імпорту	тис. дол.	32373,7	19835,8	11027,0	41532,3	27526,2	-	24809,3
Обсяг прямих іноземних інвестицій наростаючим підсумком	тис. дол.	1473,0	1257,9	844,0	661,1	505,1	545,6	521,8
Загальний обсяг інвестицій в основний капітал за рахунок усіх джерел фінансування	тис. грн.	178731,0	70330,0	132884,0	128667,0	159111,0	152791,0	216789,0

Підсумовуючи вищезазначене, враховуючи тенденції розвитку Коростеня та приєднання прилеглих територій, можна стверджувати, що в найближчі роки при зменшенні загальної кількості суб'єктів підприємництва, продовжить збільшуватися кількість малих та середніх підприємств з розвитком сільських господарств та виникненням нових виробництв.

### 1.6. Огляд бюджету громади, фінансова рамка

Діяльність Коростенської міської територіальної громади розпочалася з липня 2020 року. У таблицях 1.7 та 1.8 наведені дані стосовно доходів та видатків Коростенської МТГ за 2020 рік та I півріччя 2021 року.

Таблиця 1.7.

Доходи бюджету Коростенської МТГ за 2020 рік та I півріччя 2021 року

Роки	Разом доходи бюджету, млн. грн.	Загальний фонд, доходи, млн. грн.	Спеціальний фонд, доходи, млн.грн	
			Разом	У т.ч. бюджет розвитку
2020	519,7	503,9	15,8	7,1
I півріччя 2021	390,7	338,9	51,8	5,7

Видатки бюджету Коростенської МТГ за 2020 рік та I півріччя 2021 року

Таблиця 1.8.

Роки	Разом видатки бюджету, млн.грн	Загальний фонд, видатки, млн.грн	Спеціальний фонд, видатки, млн.грн	
			Разом	У т.ч. бюджет розвитку
2020	517,0	456,9	60,1	53,6
I півріччя 2021	340,3	290,7	49,6	5,9

Історичний огляд бюджету можна розглянути тільки окремо для міста Коростень.

Нормативна база, яка регламентує наповнення бюджету міста, в останні роки змінювалася декілька разів. Економічна криза 2008 року та події 2014-2015 року надали поштовх інфляційним процесам в економіці. (таблиця 1.5.).

Для забезпечення виконання заходів ПДСЕР протягом періоду 2015-2019 років використовувалися як кошти місцевого бюджету так і фінансові вкладення інших джерел, що незаборонені законодавством (районного, обласного, державного бюджетів, грантових

коштів міжнародних організацій та коштів приватних осіб), оскільки повністю виконати запланований об'єм інвестицій за рахунок місцевого бюджету не було можливості. Так, загальний обсяг доходів бюджету розвитку протягом періоду 2012-2019 років склав 69,4 млн. грн. при загальному об'ємі запланованих інвестицій ПДСЕР до 2020 року 222,1 млн. грн.

Доходи бюджету міста Коростень за 2012- 2019 роки наведено у таблиці 1.9.

Таблиця 1.9.

Роки	Разом доходи бюджету, тис. грн.	Загальний фонд, доходи, тис. грн.	Спеціальний фонд, доходи тис. грн.	
			Разом	у т. ч. бюджет розвитку
2012	240580,6	221548,9	19032	9306,7
2013	229006,3	205616,2	23390	10397
2014	264597,9	224441,6	40156	13571,5
2015	355428,2	332224,9	23203	2764,1
2016	468838,5	449472,2	19366	5423,7
2017	655142,2	628618,4	26524	10622,9
2018	712759,8	691960,9	20799	3116
2019	678005,8	651347,2	26659	14234,4

Середній розмір доходів бюджету розвитку за період 2008-2019 рр. склав 8,68 млн. грн. На Рис.1.6. представлені обсяги та структура доходів міського бюджету м. Коростень за період 2012-2019рр. (період виконання ПДСЕРК).

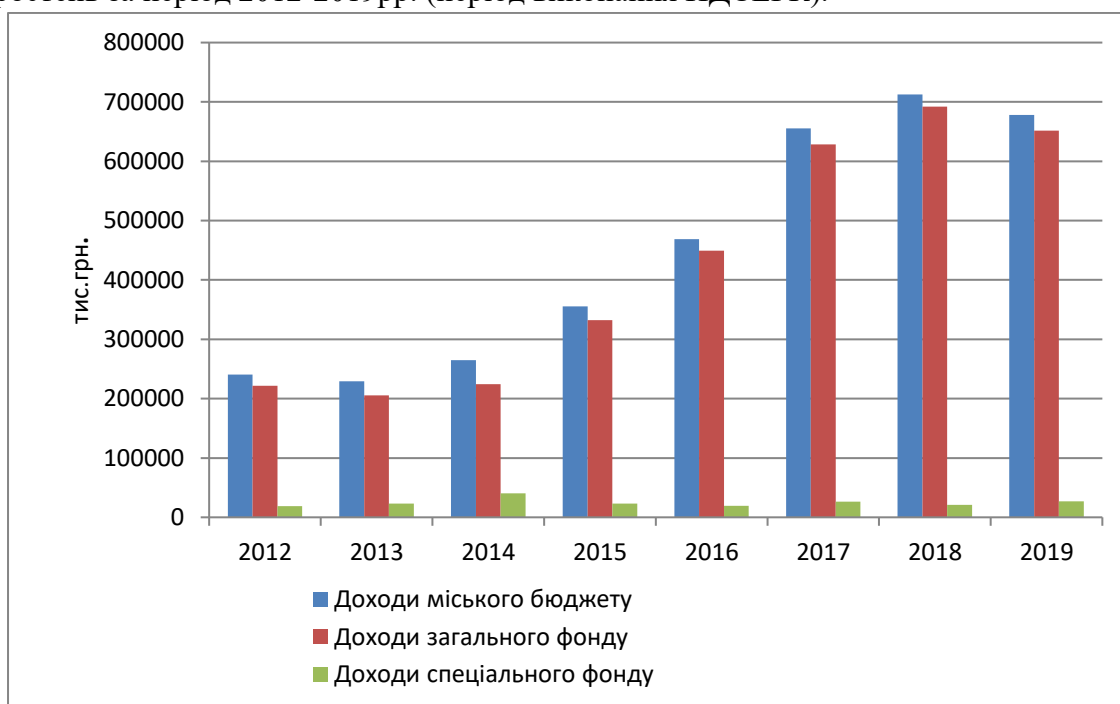


Рис. 1.6. Структура доходів міського бюджету м. Коростень за період 2012-2019рр.

Дохідна частина міського бюджету протягом 2012-2014рр. мала стабільний рівень наповнення і складала приблизно 250млн. грн. В період з 2014 і до 2019 доходи бюджету стрімко зросли: відсоток приросту доходів за період 2014-2019 рік склав у середньому 28%.

При тому середній процент інфляції за той же період склав 19,8%. Таким чином навіть з врахуванням інфляції м. Коростень мав стійке зростання розміру доходів бюджету.

Видатки бюджету міста Коростень за 2012- 2019 роки приведено у таблиці 1.10.

Таблиця 1.10.

Роки	Разом видатки бюджету, тис. грн.	Загальний фонд, видатки, тис. грн.	Спеціальний фонд, видатки тис. грн.	
			Разом	у т. ч. бюджет розвитку
2012	238752,8	209295,3	29457,5	3316,6
2013	240052,5	216817,7	23234,8	11434,9
2014	271405,6	223819,3	47586,3	18970,1
2015	349468,3	309061,2	40407,1	21370,9
2016	444408,3	387712,2	56696,1	42900,5
2017	645208,8	573656,7	71552,1	58955,3
2018	741818,7	648452	93366,7	78739,3
2019	680781,9	604634,6	76147,3	64632

Середній розмір об'єму видатків бюджету розвитку з врахуванням запозичень склав 37,5 млн.грн.

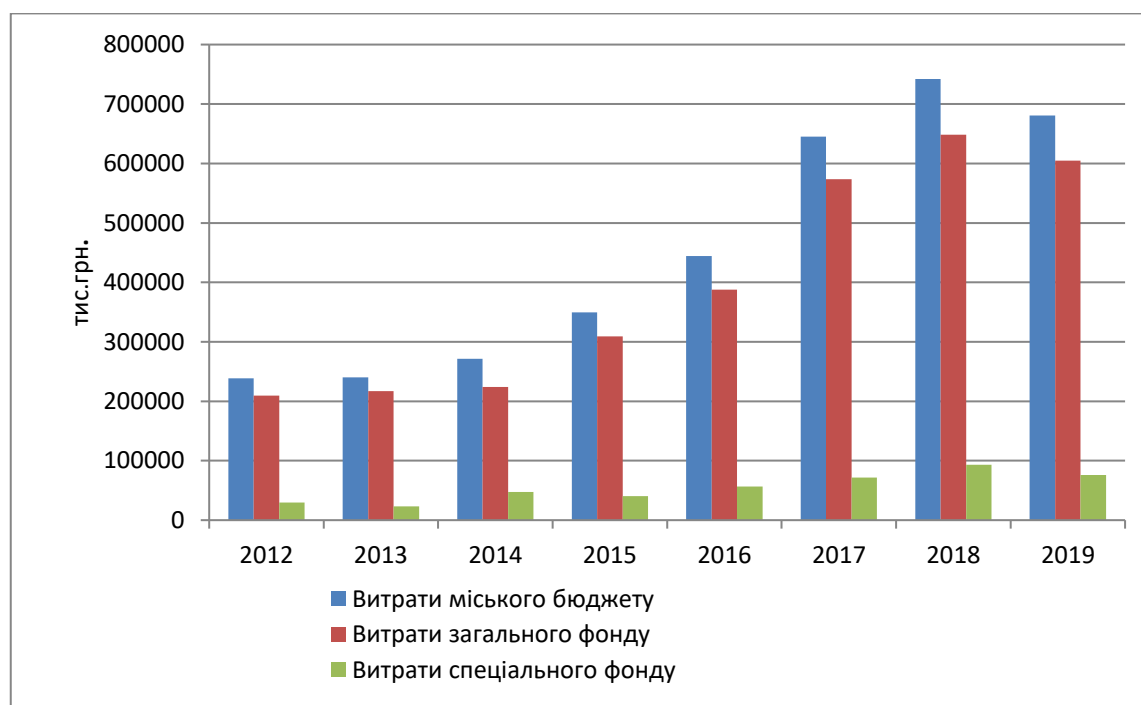


Рис. 1.7. Структура видатків міського бюджету м. Коростень за період 2012-2019рр.

Динаміка видатків міського бюджету м. Коростень за період 2012-2019рр. має тенденцію постійного зростання, яка відповідає темпам зростання дохідної частини бюджету.



Рис.1.7. Динаміка надходжень до бюджету розвитку м. Коростень протягом періоду 2012-2019 рр.

Бюджет розвитку міста Коростень отримує щорічне наповнення, завдяки чому місто має можливість впроваджувати інвестиційні проекти, виконувати енергоефективні заходи в муніципальних установах та покращувати інфраструктуру міста.

### **Фінансова рамки**

Основою для подальшого формування стратегії виконання плану заходів ПДСЕРК з використанням бюджету громади та залученням додаткових інвестицій є поняття фінансової рамки. Існує два типи фінансової рамки: номінальна та реальна.

Номінальна фінансова рамка визначена з залученням всіх можливих джерел фінансування в максимально допустимих розмірах.

Реальна фінансова рамка розраховується базуючись на значеннях номінальної фінансової рамки, з врахуванням існуючих можливостей за кожним з джерел фінансування. Тобто реальна фінансова рамка – це частина грошових коштів, яка дійсно може бути спрямована на фінансування проектів.

Основним обмеженням щодо обсягів кредитування громади згідно з вимогами чинного законодавства є наступна вимога:

загальний обсяг місцевого боргу та гарантованого територіальною громадою міста боргу (без урахування гарантійних зобов'язань, що виникають за кредитами від міжнародних фінансових організацій) станом на кінець бюджетного періоду не може перевищувати 200% середньорічного індикативного прогнозованого обсягу надходжень бюджету розвитку (без урахування обсягу місцевих запозичень та капітальних трансфертів (субвенцій) з інших бюджетів), визначеного прогнозом відповідного місцевого бюджету на наступні за плановим два бюджетні періоди.

Граничний рівень запозичень визначено на базі прогнозованого обсягу надходжень бюджету розвитку.

## **1.7. Нормативно-правова база**

- Закон України «Про ратифікацію Рамкової Конвенція ООН про зміну клімату» від 29.10.1996 року № 435/96-ВР;
- Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21.05.2007 року № 280/97-ВР, зі змінами, в чинній редакції;
- Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20.02.2003 року № №555- IV;
- Закон України «Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу від 05.04.2005 року № 2509-15
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної цільової економічної програми енергоефективності та розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2015 роки» від 01.03.2010 року №243;
- Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики на період до 2020 року» від 21.12.2010 року № 2818-VI;
- Закон України «Про ратифікацію Паризької угоди» від 14.07.2016 року № 1469-VIII;
- Закон України «Про Фонд енергоефективності» від 08.06.2017 року № 2095-19;
- Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» від 18.08.2017 року №605-р.;
- Закон України «Про енергетичну ефективність будівель», прийнятий Верховною Радою України від 22.06.2017р. № 2118-19;
- Закон України «Про енергетичну ефективність», прийнятий Верховною Радою України від 21.10.2021 р. №1818-IX
- Рішення виконавчого комітету Коростенської міської ради від 20.10.2010 року №647 «Про визначення уповноваженого від міста Коростеня в ініціативі «Угода мерів».
- Стратегічний план розвитку м. Коростеня до 2025 рр. - рішення 38 сесії міської ради VI скликання №1689 від 18.12.2014 року.

## **Розділ 2. Стратегічне рішення щодо виконання зобов'язань**

### **2.1. Визначення стратегії, цілей та зобов'язань до 2030 р.**

Основною метою «Плану дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату Коростенської міської територіальної громади до 2030 року» відповідно до умов приєднання міста Коростень до європейської ініціативи «Угода Мерів щодо Енергії та Клімату» є підтримка ініціативи скоротити викиди CO<sub>2</sub> на території, що підпорядкована місту, щонайменше на 30% відносно рівня викидів CO<sub>2</sub> у базовому 2012 році та забезпечити адаптацію міста до змін клімату.

Цілі даного Плану також узгоджуються із стратегічними цілями Коростенської МТГ, які визначені у Стратегічному плані розвитку міста Коростень до 2025 р. та відповідають стратегічній цілі 2.2 Підвищити рівень енергетичної та екологічної безпеки міста.

Стратегічною ціллю ПДСЕР Коростенської МТГ є забезпечення комфорту проживання мешканців шляхом підвищення якості комунальних послуг з одночасним зниженням енерговитрат міської інфраструктури та збільшення частки відновлюваних джерел енергії.

Конкретними цілями ПДСЕРК є:

- зменшення викидів CO<sub>2</sub> до 2030 року у визначених секторах на **36,4%**;
- збільшення частки відновлюваних джерел енергії не менш ніж на **30%** відносно базового 2012 року;
- підвищення раціональності використання ПЕР тепло- та водопостачальними організаціями;
- зменшення втрат теплової енергії під час транспортування теплоносія;
- сприяння залученню інвестицій у проекти з енергоефективності;
- підвищення енергетичної свідомості мешканців та раціональне використання енергії;
- адаптація території громади до змін клімату, що відбулися;
- зменшення негативних наслідків кліматичних змін для населення.

Реалізація мети та конкретних цілей, що передбачені ПДСЕРК, здійснюється шляхом впровадження енергоефективних заходів, які зменшують вплив змін клімату, і заходів з адаптації простору міста до змін клімату.

Даний розділ містить проекти та заходи, які спрямовані на скорочення викидів CO<sub>2</sub> у виділених секторах кінцевих споживачів енергетичних ресурсів та в секторі виробництва і транспортування тепла.

У таблиці 2.1. приведений орієнтовний розподіл зменшення викидів CO<sub>2 екв.</sub> за секторами:

Таблиця 2.1.

Розрахунок зменшення викидів CO<sub>2 екв.</sub> до 2030 року за секторами

№ п/п	Сектори включені в БКВ	Всього викидів у базовому 2012 р., тонн/рік	Заплановане скорочення викидів CO <sub>2 екв.</sub> ТОН/рік	Процент зменшення викидів CO <sub>2 екв.</sub> , %
1.	Муніципальні будівлі, об'єкти/обладнання	11 088,31	5810,5	52,4%
3.	Муніципальне освітлення	1478,382797	1123,71	76,0%
3.	Третинний сектор (комерція, банки та інше)	22 763,64	5455,2	24,0%
2.	Житлові будівлі	135 851,85	50915,92	37,5%
4.	Муніципальний автотранспорт	519,8410033	306,64	1,1%
5.	Громадський автотранспорт	1 637,38		
6.	Приватний та комерційний автотранспорт	26 222,89		
7.	Міське виробництво електроенергії		2763,49	
8.	Міське виробництво тепла/холоду		5098,47	

9.	Сільське, лісне, рибне господарство		579,69	
10	Управління відходами		592,24	
	<b>Разом</b>	<b>199 562,29</b>	<b>72 645,83</b>	<b>36,4%</b>

## 2.2. Довгострокові стратегії та цілі громади

Дотримуючись цілей сталого розвитку до 2030 року, прийнятих ООН та підтриманих Україною на національному рівні, в рамках Угоди мерів щодо енергії та клімату Коростенська МТГ вирішує питання наступних цілей:

- Подолання бідності;
- забезпечення доступності та сталого управління водними ресурсами та санітарією;
- забезпечення доступу до недорогих, надійних, стійких і сучасних джерел енергії для всіх
- забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості міст, інших населених пунктів
- забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва
- вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та її наслідками
- збереження та раціональне використання океанів, морів і морських ресурсів в інтересах сталого розвитку
- захист та відновлення екосистем суші та сприяння їх раціональному використанню, раціональне лісокористування, боротьба з опустелюванням, припинення і повернення назад (розвертання) процесу деградації земель та зупинка процесу втрати біорізноманіття
- зміцнення засобів здійснення й активізація роботи в рамках глобального партнерства в інтересах сталого розвитку







Рис. 2.1. Цілі сталого розвитку, що реалізуються в рамках Угоди мерів

Приєднуючись до Угоди Мерів щодо енергії та клімату міста-підписанти об'єднують свої зусилля у сприянні досягнення цілей наступного бачення:

- Декарбонізація територій, що дозволяє сприяти стримуванню глобального потепління нижче позначки 2 градуси за Цельсієм у порівнянні з доіндустріальними температурними значеннями, відповідно до міжнародної кліматичної угоди, досягнутої на Конференції Сторін у Парижі у грудні 2015 року;
- Більш стійкі території, які готові до неминучих негативних впливів зміни клімату;
- Загальний доступ до безпечних, стійких та доступних енергетичних послуг для всіх, що дозволяє покращити рівень життя та підвищити енергетичну безпеку.

Новими викликами Європейської Угоди мерів стало «Досягнути кліматичної нейтральності до 2050 року».

Основні стратегічні документи, що діють на міжнародному рівні у сфері енергії та клімату є:

- Паризька Угода (2015 рік), підписана Україною у 2016 році. Наприкінці липня 2021 року уряд України затвердив Оновлений національний визначений внесок України до Паризької Угоди не менш ніж 35% до 2030 року порівняно з 1990 роком.
- Європейський Зелений Курс (European Green Deal) - є дорожньою картою заходів для Європейського союзу у сфері енергоефективності та кліматичної нейтральності. Цілі дорожньої карти - перетворення Європи на перший у світі кліматично нейтральний континент до 2050 року, стимулюючи розвиток економіки, покращення здоров'я та якості життя людей, а також трансформують кліматичні та екологічні виклики на можливості у всіх сферах та політиках ЄС, гарантуючи справедливий та інклюзивний характер зеленого переходу.

З врахуванням того, що з другої половини 2021 року при підписанні Угоди мерів, міста-підписанти України вже беруть на себе зобов'язання скоротити викиди CO<sub>2</sub> не менш ніж заявлено на національному рівні, вважаємо за необхідне приєднатися до встановленого національного рівня зобов'язань та розробити План дій сталого енергетичного розвитку та клімату Коростенської МТГ до 2030 року, якій дозволить скоротити викиди CO<sub>2</sub> та інших парникових газів не менш ніж на 35% у порівнянні з базовим 2012 роком.

Основні напрямки енергетичної стратегії та стратегії адаптації до змін клімату Коростенської міської територіальної громади до 2050 року:

- Термомодернізація будівель:
  - виконання термомодернізації 100% муніципальних будівель;

- виконання термомодернізації 80% багатоквартирних житлових будівель;
- сприяння у термомодернізації приватних житлових будівель та будівель третинного сектору;
- Проведення повної реконструкції системи зовнішнього освітлення та подальше використання тільки LED світильників;
- Збільшення частини споживання ВДЕ в загальному балансі енергоспоживання громади:
  - Будівництво сонячних станцій для приватного використання та промислового виробництва електроенергії;
  - Будівництво біогазових станцій;
- Кліматичної адаптації громади
  - Населення Коростенської міської територіальної громади забезпечено чистою, питною водою.
  - Безпечне та стає поведження з побутовими відходами
  - Збереження та розвиток природних територій як за межами так і в межах населених пунктів.
  - Розвиток адаптованого сільського та лісового господарства
- Сталий розвиток та управління територіями громади
  - Розробка комплексного плану просторового розвитку територій громади та генеральних планів населених пунктів громади.

### **2.3. Ідентифікація та залучення зацікавлених сторін**

Для виконання поставлених цілей до 2030 року та у довгостроковій перспективі громада залучає до співпраці всі зацікавлені сторони, які безпосередньо беруть участь у реалізації проєктів, або є бенефіціарами, мають ідеї і можуть зроби́ти свій посильний внесок в досягненні цілей ПДСЕРК:

- Депутатський корпус,
- Виконавчі органи МТГ,
- Комунальні підприємства та установи,
- Громадська рада,
- Асоціація ОСББ,
- Громадські організації,
- Молодь,
- Представники велосипедного руху,
- Представники населення,
- Підприємці,
- Експерти та консультанти з енергоефективності, адаптації до змін клімату та мобільності
- Архітектори, проєктні та будівельні організації,
- Спеціалісти з містобудування, урбаністики, озеленення територій.

Основними завданнями для залучення зацікавлених сторін до впровадження ПДСЕРК є наступні напрямки:

- Популяризація ідей енергоефективності і кліматичної нейтральності,
- Реалізація проєктів з безпосереднім демонстраційним ефектом,
- Організація робочих груп, проведення обговорень проєктів,

- Інформування (публікації на сайті міської ради, на сайтах і інтернет-сторінках, в засобах масової інформації),
- Збір інформації, проведення опитувань.

Адміністрація Коростенської МТГ постійно веде роботу з залучення громадян до управління громадою, заходи, що сприяють формуванню активної позиції населення, в тому числі молоді, підростаючого покоління, з окремими групами населення – жителі багатоповерхівок, власниками транспортних засобів.

Щороку в місті Коростень проводяться Дні (або тижні) Сталої Енергії, в рамках яких проводяться зустрічі і обговорення досягнення, проблеми та основних завдань розвитку на майбутнє.

Для виконання амбітних проєктів проводяться робочі засідання за участі представників експертного середовища та бізнесу.

#### **2.4. Організаційна структура на виконання ПДСЕРК**

Однією з базових умов виконання зобов'язань передбачених Угодою Мерів є оптимізація управлінських структур громади, забезпечення їх компетентними кадрами, а також визначення ключових структур, які будуть задіяні в процесі розробки і реалізації ПДСЕРК.

З метою координації дій всіх учасників місцевого енергетичного ринку та структур, що відповідають за інфраструктуру міста, з метою забезпечення сталого енергетичного розвитку Коростенської МТГ, зменшення впливу змін клімату та адаптації до змін клімату, що відбулися, визначено склад Дорадчого комітету з розробки та реалізації «Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату м. Коростень до 2030 року». До складу комітету увійшли керівники міськвиконкому, керівники структурних підрозділів, ключові особи з енергопостачальних підприємств, підприємств тепло- та водопостачання, а також представники ОСББ, громадських організацій, депутати міської ради. Очолює Дорадчий комітет заступник міського голови виконавчого комітету Коростенської міської ради. У межах своєї компетенції Дорадчий комітет:

- формує концепцію міської енергетичної політики,
- розробляє та подає пропозиції щодо вдосконалення системи енергоменеджменту у місті,
- подає запити та отримує необхідну інформацію щодо функціонування енергетичної сфери міста у підприємств, організацій та установ всіх форм власності,
- розробляє ПДСЕРК Коростенської МТГ,
- виконує моніторинг виконання визначених заходів ПДСЕРК та розрахунок моніторингових кадастрів викидів CO<sub>2</sub>, формує звіти;
- виконує оцінку результатів виконання заходів з адаптації до змін клімату;
- проводить роз'яснювальну роботу з керівниками підприємств, установ та організацій всіх форм власності щодо включення їх до системи енергоменеджменту міста;
- інформує громаду міста щодо своєї діяльності та інших питань, пов'язаних з енергоефективністю та клімату.

З метою інформування Офісу Угоди Мерів про хід підготовки та виконання ПДСЕРК визначено відповідальних осіб за комунікацію (в т. ч. енергоменеджер міста).

Організаційна структура впровадження ПДСЕР є суттєвим елементом у системі енергоменеджменту громади. Поточний контроль, обмін інформацією між зацікавленими сторонами та координацію дій всіх учасників забезпечує енергоменеджер, головний спеціаліст управління економіки виконавчого комітету Коростенської міської ради. У всіх

структурних підрозділах виконавчого комітету та підприємствах, в яких передбачено заходів ПДСЕРК, визначено відповідальних осіб виконання заходів ПДСЕРК. У бюджетних установах та в комунальних підприємствах міста визначені відповідальні особи, які виконують функцію енергоменеджерів цих установ.

Загальна адміністративна структура впровадження ПДСЕРК приведено на рис. 2.2.

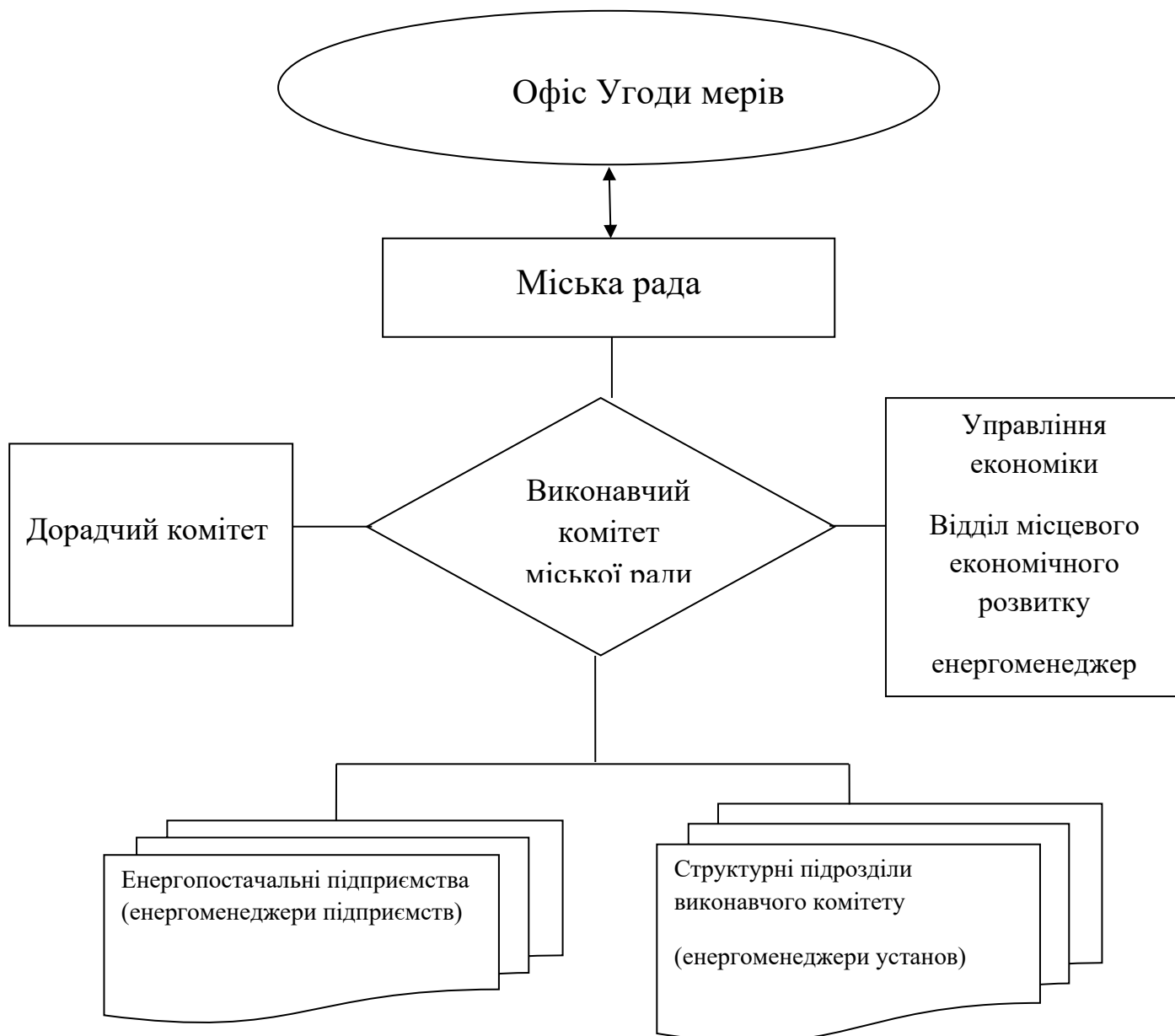


Рисунок 2.2. Організаційна структура впровадження ПДСЕРК у м. Коростень

## 2.5. План моніторингу та звітності щодо виконання ПДСЕРК

Регулярний моніторинг ПДСЕРК з використанням відповідних індикаторів дозволяє оцінити імовірність досягнення запланованих цілей і, при необхідності вжити корегувальних заходів. У відповідності з документом «Угода мерів щодо клімату і енергії. Керівництво з питань звітності» передбачено наступні етапи моніторингу (які рахуються з моменту внесення даних ПДСЕРК на екстранет-платформу Угоди мерів <https://mycovenant.eumayors.eu> :

- кожні 2 роки – звіт по виконанню плану заходів,

- кожні 4 роки – повний звіт, який включає в себе Моніторинговий кадастр викидів (далі – МКВ).

	Реєстрація	План дій	Моніторинг	
	Рік 0	Протягом 2 років	Протягом 4 років	Протягом 6 років
Моя стратегія	o	✓	✓	✓
Завантаження документів, що стосуються плану дій	o	✓	o	o
Кадастр викидів	o	✓ (БКВ*)	o	✓ (МКВ*)
Оцінка ризику та вразливості	o	✓	✓	✓
Дії, спрямовані на пом'якшення наслідків	o	✓ (мін. 3 ключові дії)	✓	✓
Дії, спрямовані на адаптацію	o	o	✓ (мін. 3 ключові дії)	✓
Дії, спрямовані на подолання енергетичної бідності	o	o	✓ (мін. 1 ключова дія)	✓

Таблиця 1 Частотність подання звітності

Позначення: ✓ **Обов'язкове** | o **Факультативне**

БКВ = Базовий кадастр викидів; МКВ = Моніторинговий кадастр викидів

Рис. 2.3. Терміни подання Плану дій та Звітів з моніторингу на сайт Угоди мерів.

Під час складання моніторингового звіту можуть бути передбачені будь-які зміни Загальної стратегії ПДСЕРК та подані оновлені дані щодо перерозподілу співробітників та обсягів фінансових інвестицій. Моніторинг запланованих заходів описує вартість впроваджених заходів, стан виконання, проблеми, які при цьому виникали та відповідно їх вплив на досягнення цілей ПДСЕР.

З метою гарантованого виконання взятих на себе в рамках ПДСЕРК зобов'язань і досягнення поставлених цілей, необхідно налагодити систему регулярного моніторингу енергоспоживання та споживання паливно-енергетичних ресурсів. Питання моніторингу покладається на енергоменеджера міста (головного спеціаліста відділу місцевого економічного розвитку управління економіки). Система моніторингу міського споживання ПЕР є частиною системи енергоменеджменту міста і відповідає виконанню завдань з моніторингу, що визначені Угодою Мерів.

Зокрема, моніторинг споживання ПЕР у секторі муніципального та громадського транспорту здійснюється щорічно, а споживання енергоресурсів в муніципальних установах і підприємствах, громадському освітленні здійснюється щомісячно. Запровадження системи енергомоніторингу в рамках системи енергоменеджменту дозволить:

- визначати результативність енергоефективних заходів;
- проводити ефективний аналіз даних енергоспоживання;
- мати інформацію відносно енергоспоживання, що необхідна під час підготовки енергоефективних заходів;

- покращувати систему взаємозв'язків та інформаційного обміну з комунальними підприємствами задля досягнення узгодженої енергетичної політики у громаді;
- сформувати та вести надалі єдиний міський реєстр проектів з енергоефективності та адаптації до змін клімату, проводити постійний моніторинг їх виконання;
- здійснювати моніторинг витрат на закупівлю ПЕР з міського бюджету;
- впровадити систему щорічного моніторингу CO<sub>2</sub>.
- оцінювати вплив проведення інформаційно-просвітницької діяльності, що направлена на зміну свідомості населення в сфері енергоспоживання, а також роз'яснювальної роботи щодо ефективності тих чи інших заходів з адаптації до змін клімату.

## Розділ 3. Енергетичний баланс Коростенської МТГ

### 3.1. Виробництво, транспортування та споживання енергії

Система енергопостачання в Коростенській МТГ представлена централізованою системою теплопостачання, системою електропостачання та постачання природного газу.

#### 3.1.1. Газопостачання

Газопостачання та транспортування природного газу на території Коростенської МТГ здійснює регіональна газова компанія ПАТ «Житомиргаз». Оскільки за результатами проведення реформи ринку газопостачання споживач може закуповувати газ по результатам проведення торгів, компанія ПАТ «Житомиргаз» вже не являється монополістом у продажі газу, а споживачі мають право закуповувати природний газ у любого постачальника за ринковою ціною, сплачуючи за споживання і транспортування окремо.

Мережа газопроводів на території Коростенської МТГ розвивається, підключаються нові споживачі та оптимізуються шляхи розведення трубопроводів. Але детальна технічна інформація щодо газотранспортної системи на території громади відсутня. Далі представлені інформація тільки по м. Коростень.

Газопостачання до споживачів м. Коростень надходить через 21 газорегуляторних пункти (ГРП) та 60 шафових газорегуляторних пункти (ШРП) по газопроводах високого, середнього та низького тиску. Станом на 2019 рік загальна протяжність газових мереж становила 256,357км, кількість газифікованих газом домогосподарств – 25 480.

Таблиця 3.1.

Основні технічні параметри системи газопостачання у м. Коростень.

Назва параметру	Роки		
	2012	2014	2019
Загальна протяжність трубопроводів, км	231,818	261,134	256,357
Кількість ГРП, од.	21	21	16
Кількість шафових ГРП, од.	48	60	60

Інформація по споживачах системи газопостачання представлена в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2.

Інформація про склад абонентів ПАТ «Житомиргаз» в м. Коростень

Назва параметру	Роки		
	2012	2014	2019
Кількість газифікованих домогосподарств	25277	25536	25728
Кількість газифікованих підприємств комунальної та комерційної сфери	250	225	103
Кількість газифікованих промислових підприємств	14	16	8
Загальна чисельність абонентів	25541	25777	25839

Скорочення користувачів системи газопостачання за секторами підприємств комунальної сфери, комерції та промисловості починаючи відбувається з причин відмови від газопостачання та переходу на альтернативні види палива (дрова, щепи, пелети, деревні відходи господарювання).

Інформація по споживанню газу за період 2012-2019рр. в м. Коростень наведена у таблиці 3.3. та на Рис. 3.1.

Таблиця 3.3.

Споживання природного газу в м. Коростень за основними типами споживачів протягом періоду 2012-2019рр., тис.м<sup>3</sup>

Основні споживачі	Роки							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Муніципальні установи	31,6	79,9	60,9	52,4	65,2	13,2	7,3	11,6
Житлові будівлі	26 478,0	25 952,1	24 129,4	19 966,8	19 740,7	19 337,6	18 149,2	12 523,5
Промисловість та інші	7 899,9	6 693,0	5 357,0	4 025,0	4 199,0	3 680,1	5 958,3	1 947,2
Житлово-комунальне господарство	23 540,0	21 004,0	17 039,0	14 994,0	17 795,0	16 051,6	17 443,5	13 820,6

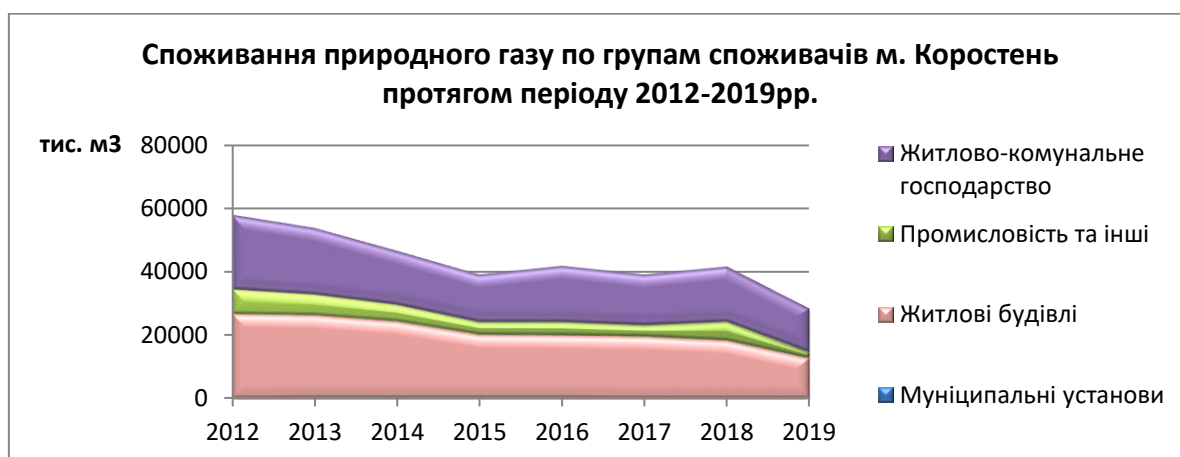


Рис. 3.1. Споживання природного газу по групах споживачів м. Коростень за період 2012-2019 рр.

Основними споживачами природного газу є підприємства житлово-комунального господарства та населення.

Для БКВ дані споживання природного газу по Коростенській громаді за 2012 рік та станом на 2019 рік підготовлені розрахунковим шляхом пропорційно характеристикам об'єму споживання (кількість домогосподарств, опалювальна площа, середні обсяги споживання на 1 приватний будинок).

Так, наприклад відповідно до наявних даних станом на 2021 рік муніципальні будівлі у сільських населених пунктах громади використовують газ тільки для побутових потреб, а опалення забезпечується іншими видами палива (дрова, електроенергія).

Для уточнення даних споживання по приватним домогосподарствам у сільських населених пунктах Коростенської МТГ було проведено опитування власників приватних будинків. Загалом у обстеженні взяли участь представники 90 домогосподарств з усіх старостинських округів громади. Детально результати опитування можна подивитися у Додатку 1.

Відповідно для розрахунку споживання природного газу приватними житловими будинками в сільських округах громади використано результати опитування.

У таблиці 3.4. наведені дані споживання природного газу у 2012 та 2019 роках у Коростенській МТГ (враховано дані м. Коростень та сільських районів громади).

Таблиця 3.4.

Назва параметрів	Роки		% зменшення споживання
	2012	2019	
Муніципальні установи	594,0	75,4	87,3%
Житлові будівлі	28 459,9	16 564,4	41,8%
Третинний сектор	1557,9	321,5	79,4%
Промисловість	7153,7	1773,1	75,2%
Централізоване опалення	23 540,0	13 820,6	41,3%
<b>Загальне споживання</b>	<b>61 305,5</b>	<b>32 555,0</b>	<b>46,9%</b>

Тож зменшення загального споживання газу по Коростенській громаді склало 46,9%. Основне зменшення відбулося у секторах житлових будівель та централізованого опалення, найбільші відсоток скорочення мають сектори муніципальних установ, третинний сектор та промисловість.

На рисунку 3.2. наведено порівняння споживання природного газу за основними типами споживачів у Коростенській МТГ станом на 2012 та 2019 рр.



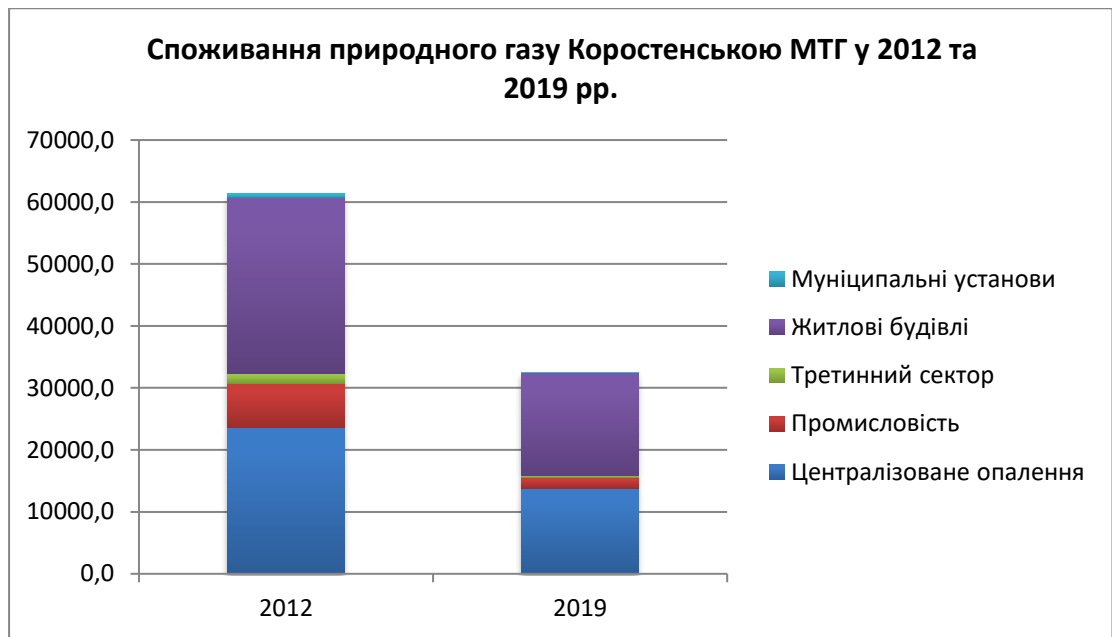


Рис. 3.2. Споживання природного газу у Коростенській МТГ за типами споживачів у 2012 та 2019 роках.

### 3.1.2. Електропостачання

Електропостачання міста здійснює Публічне акціонерне товариство «Електропостачальна компанія «Житомиробленерго»».

Станом на 2019 рік кількість абонентів-фізичних осіб складає 34,7 тисяч, з них 26844 абонентів Коростеня. Кількість юридичних абонентів – 1000.

Технічна інформація щодо систем електропостачання на даний момент відсутня. Тому далі наведені тільки дані для міста Коростень.

Інформація щодо розподільчих пунктів і трансформаторних підстанцій наведено у таблиці 2.11.

Таблиця 3.5

Коротка характеристика РП-10кВ, ТП 6-10/0,4кВ (м. Коростень)

Всього РП, ТП, КТП шт.	в тому числі			
	ЩТП, шт.	КТП, шт.	ЗТП, шт.	РП, шт.
528	6	403	114	5

Інформація щодо протяжності ліній електропередачі наведено к таблицях 3.6.1 та 3.6.2.

Таблиця 3.6.1

Коротка характеристика ЛЕП-6-10кВ (м. Коростень)

№	Найменування об'єкту	Всього ЛЕП-6-10 кВ, км	у тому числі:	
			ПЛ-6-10 кВ, км	КЛ-6-10кВ, км
1	ЛЕП-6 кВ по трасі	45,95	45,3	0,65
2	ЛЕП-10 кВ по трасі	802,026	733,453	68,573
	ЛЕП-6-10кВ по трасі	847,976	778,753	69,223

Таблиця 3.6.2

## Коротка характеристика ЛЕП-0,4кВ (м. Коростень)

№	Найменування об'єкту	Всього ЛЕП-0,4кВ, км	у тому числі:	
			ПЛ-0,4кВ, км	КЛ-0,4кВ, км
1	ЛЕП-0,4кВ по трасі	1280,467	1206,037	74,43

Споживання електроенергії споживачами всіх категорій м. Коростень за 2012, 2018 та 2019 рік наведено у таблиці 3.7. та на Рис. 3.3.

Таблиця 3.7.

## Споживання електроенергії у місті Коростень у 2012, 2018 та 2019рр.

Основні категорії споживачів	Споживання електроенергії по роках, МВт·год.			% порівняння 2012 до 2019 року
	2012	2018	2019	
-побутовими споживачами (житлові будинки);	50 054	50 801	51 837	3,6%
-установами, організаціями та підприємствами, що фінансуються з міського бюджету;	4 957	5 637	6 322	27,5%
-установами, організаціями та підприємствами, що фінансуються з державного бюджету;	2 435	2 687	2 408	-1,1%
-промисловими підприємствами;	88 676	96 490	91 827	3,6%
-іншими споживачами (третинний сектор – приватні підприємці, торгівля, банківські установи, розважальні комплекси та інше)	15 720	14 850	15 408	-2,0%
<b>Загальне споживання електроенергії по місту</b>	<b>161 842</b>	<b>170 465</b>	<b>167 802</b>	<b>3,7%</b>

У порівнянні 2012 та 2019 року споживання електроенергії трохи збільшилося (3,7%), причому споживання змінилося незначно по всіх категоріям споживачів, крім муніципальних установ та організацій, що фінансуються з міського бюджету. По муніципальному сектору споживання зросло на 27,5%.



Рис.3.3. Споживання електроенергії в м. Коростень у 2012, 2018 т 2019 рр.

Споживання електроенергії по Коростенській МТГ за 2012, 2018 та 2019 роки розраховано пропорційно споживанню у м. Коростень (використані дані щодо кількості домогосподарств, опалювальній площі і кількості зареєстрованих підприємств та фізичних осіб). Інформація наведена у таблиці 3.8. та на Рис. 3.4.

Таблиця 3.8.

Основні категорії споживачів	Споживання електроенергії по роках, МВт.год.		% порівняння 2012 до 2019 року
	2012	2019	
-побутовими споживачами (житлові будинки);	64620	66946	3,6%
-установами, організаціями та підприємствами, що фінансуються з міського бюджету;	6494	8282	27,5%
-установами, організаціями та підприємствами, що фінансуються з державного бюджету;	2557	2528	-1,1%
-промисловими підприємствами;	93110	96418	3,6%
-іншими споживачами (третинний сектор – приватні підприємці, торгівля, банківські установи, розважальні комплекси та інше)	16506	16178	-2,0%
<b>Загальне споживання електроенергії по громаді</b>	<b>183286</b>	<b>190352</b>	<b>3,9%</b>

Структура споживання електроенергії для Коростенської МТГ показана на прикладі 2019р. (Рис.3.4.)

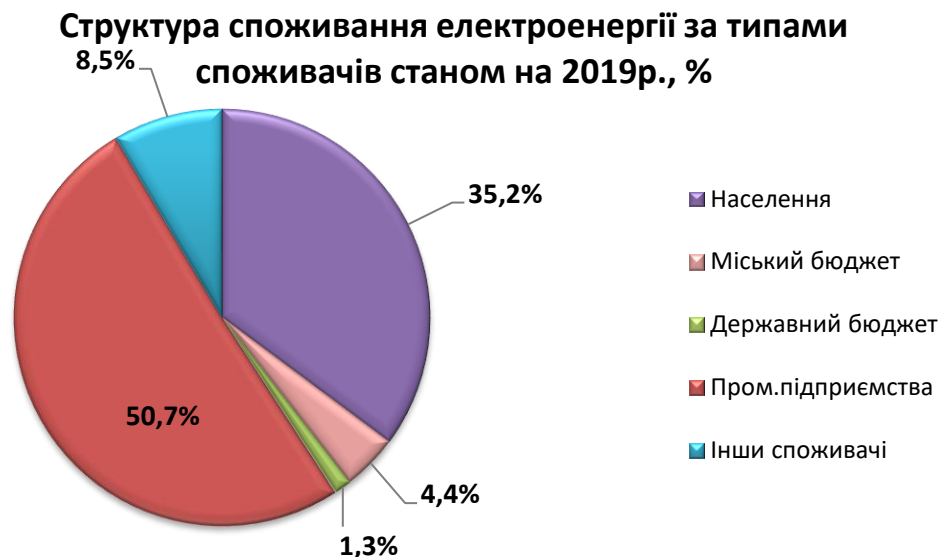


Рис. 3.4. Структура споживання електроенергії за типами споживачів станом на 2019р.

Найбільшим споживачем електроенергії у м. Коростень є промислові підприємства (50,7%). Другим за розміром споживання є населення (житлові будівлі) (35,2%).

Втрати при споживанні електроенергії носять в основному технічний характер. Технічні втрати при передачі та розподілі енергії в період 2012-2019 рр. становлять близько 10 відсотків. Нетехнічні втрати пов'язані з відсутністю обліку та крадіжками практично відсутні.

### 3.1.3. Теплопостачання

Централізоване теплопостачання міста Коростень здійснює КП Теплозабезпечення. Централізоване гаряче водопостачання у місті відсутнє. В сільських приєднаних населених пунктах централізоване теплопостачання відсутнє.

Для визначення рівня споживання, використання енергоресурсу для опалення та стану утеплення житлових будівель було проведено опитування серед домогосподарств. Під час опитування було зібрано дані про 90 приватних будівель. Детальніше ознайомитися з результатами дослідження можна у Додатку 1. Результати проведення опитування дозволили визначити кількість палива, що витрачається для приватних будинків на опалення, зібрати інформацію про виконані енергоефективні заходи, та отримати оцінку власників, що до зростання/зменшення використання обсягів енергоресурсів на опалення. Зібрана інформація буде використана для зведення інформації відносно споживання на опалення по громаді.

Відносно кількості виробленого тепла системою централізованого опалення у м. Коростень надана інформація у таблиці 3.9. та на Рис.3.5.

Таблиця 3.9.

Параметр	Роки							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Виробництво теплової енергії, Гкал	176 740,43	158 274,32	130 316,91	115 787,7	137 604,0	123 341,2	132 237,80	105 826,97



Рис.3.5. Кількість виробленої теплової енергії КП Теплозабезпечення у період 2012-2019рр.

Кількість виробленої теплової енергії системою централізованого опалення має стійку тенденцію до зменшення. Але крім зменшення попиту від споживача, що обумовлена проведенням енергоефективних заходів, необхідно враховувати також залежність попиту від тривалості опалювального періоду і середньої зовнішньої температури продовж опалювального сезону.

Таблиця 3.10.

Тривалість опалювального сезону, середні температури протягом опалювального сезону та кількості градусоднів у період 2012-2019рр.

Опалювальний сезон, рр.	Початок	Кінець	Тривалість, дів	Середня температура повітря за опалювальний період, °С	Кількість градусоднів протягом опалювальних сезонів
2012 – 2013	12 жовтня	15 квітня	186	-0,2	3757
2013-2014	01 жовтня	18 квітня	200	3,21	3358
2014-2015	23 жовтня	15 квітня	175	1,04	3318
2016-2017	10 жовтня	04 квітня	177	0,43	3464
2017-2018	12 жовтня	06 квітня	177	0,64	3427
2018-2019	12 жовтня	09 квітня	175	1,4	3255

Порівняння залежності кількості виробленого тепла і кількості градусоднів представлено на Рис. 3.6. Як можна побачити, існує кореляція кількості градусоднів і кількістю спожитого тепла по роках. З представленої інформації можна зробити висновок, що енергоефективність споживання тепла не дуже змінилася за перші 2012-2014 роки, і поступово покращувалася у наступні роки.



Ріс .3.6. Залежність кількості градусоднів і кількості виробленого тепла КП Теплозабезпечення у період 2012-2019рр.

Для аналізу витрат підприємства-теплопостачальника та втрат під час транспортування надається таблиця 3.11.

Таблиця 3.11.

Назва параметрів	Роки							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Виробництво теплової енергії, Гкал	176 740,43	158 274,32	130 316,91	115 787,7	137 604	123 341,20	132 237,80	105 826,97
Витрати на власні потреби, Гкал	3 562,22	3 502,85	2 891,53	2 598,7	3 107,2	2 759,59	2 920,99	2 507,58
Річний обсяг відпуску теплової енергії, Гкал	173 178,21	154 771,48	127 425,38	113 189	134 496,8	120 581,60	129 316,80	103 474,82
Втрати в мережах, Гкал	17 306,33	15 313,24	11 931,37	10 340,9	12 279,3	11 067,57	12 868,60	10 499,38
Корисний відпуск теплової енергії, Гкал	155 871,90	139 417,20	115 494,00	102 848,1	122 217,4	109 514,00	116 448,20	92 975,44
% витрат на власне споживання	2,0%	2,2%	2,2%	2,2%	2,3%	2,2%	2,2%	2,4%
% втрати в мережах	10,0%	9,9%	9,4%	9,1%	9,1%	9,2%	10,0%	10,1%

Відсоток витрат на технологічні потреби виробництва є стабільним і становить в середньому 2,2% від загальної кількості виробленого тепла. Відсоток втрат в мережах під час транспортування тепла споживачу є стабільним і в середньому за період 2012-2019 рр. становить 9,8%.

Основними споживачами тепла в м. Коростень є житловий сектор, муніципальні установи та підприємства та інші споживачі (промисловість, комерційні установи, банки та інші).

На Рис. 3.7. представлено розподіл виробленої теплової енергії по витратах під час виробництва, втратах під час транспортування та частками споживання по категоріям основних споживачів за результатами 2019р..



Рис.3.7. Теплопоживання основних споживачів та втрати тепла під час виробництва і транспортування.

Інформація щодо споживання основних категорій споживачів від централізованого опалення в м. Коростень наведено в таблиці 3.12. та на Рис.3.8.

Таблиця 3.12.

Споживання тепла основними категоріями споживачів по м. Коростень від системи централізованого опалення за період 2012-2019 рр., Гкал

Назва параметрів	Роки							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Муніципальні установи	14 979,0	15 617,0	11 629,0	11 870,0	14 199,0	15 221,0	12 263,0	10 978,723
Житлові будівлі	123 457,9	111 517,2	93 935,3	84 803,0	100 550	89 716,91	95 749,74	76 600,2
Інші споживачі	17 435,0	12 283,00	9 929,70	6 175,10	7 468,40	4 576,09	8 435,46	5 396,52

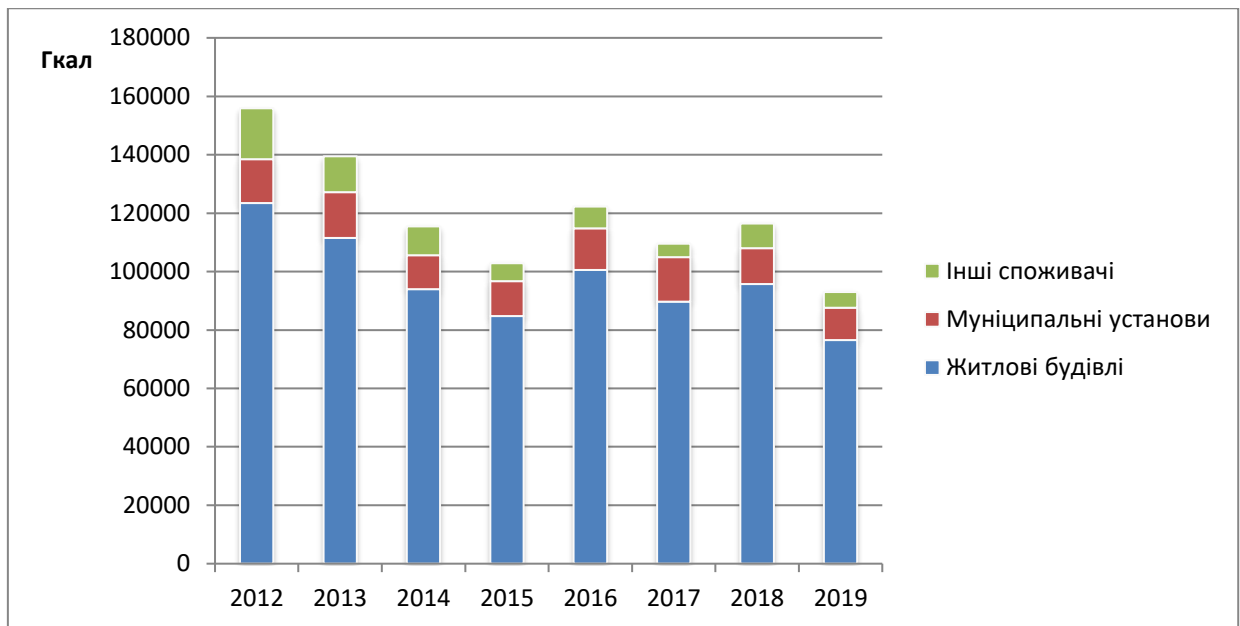


Рис. 3.8. Споживання тепла основними категоріями споживачів централізованого опалення м. Коростень від за період 2012-2019рр., Гкал

Станом на 2019 рік в Коростені споживачі забезпечується теплом за рахунок 31 газових котелень та 4 котелень, що працюють на твердому паливі (щепи, дрова, пелети, торф). В котельнях встановлено 94 котла:

- 84 газових котла загальною встановленою потужністю 107,409 Гкал/год,
- 10 твердопаливних котлів загальною встановленою потужністю 15,69 Гкал/год.

Загальне підключене теплове навантаження складає 75,326 Гкал/год. Як видно з порівняння обсягу теплового навантаження і загальної встановленої потужності котелень - сумарна встановлена потужність у 1,6 рази перевищує розрахункове приєднане теплове навантаження. Таке становище можна пояснити відсутністю централізованого гарячого водопостачання, а також зменшенням потреби у обсягах теплової енергії за рахунок проведення енергоефективних заходів муніципалітетом та населенням.

Показники витрат енергоресурсів на виробництво теплової енергії та ефективності виробництва приведено у таблиці 3.13, таблиці 3.14 та таблиці 3.15.

Таблиця 3.13.

Показники витрат енергоресурсів на виробництво теплової енергії

Назва параметрів	Роки		
	2012	2018	2019
Виробництво теплової енергії, Гкал	176 740,43	132 237,80	105 826,97
Відпуск теплової енергії з колекторів, Гкал	155 871,90	129 316,80	103 474,82
Споживання газу, т.м3	23 540,44	17 443,50	13 820,55
Споживання електроенергії, тис. кВт*год	2 896,00	2 491,00	2 200,72
Споживання дров (тон)	300,75	361,61	397,29
Споживання пелет (тон)	0	120,1	161,5
Споживання мазуту (тон)	2,1	0	0
Споживання вугілля (тонн)	42,6	0	0



Таблиця 3.14.

Питомі показники витрат енергоресурсів та показники ефективності виробництва тепла

Назва параметрів	Роки		
	2012	2018	2019
Відпуск теплової енергії з колекторів, Гкал	173 178,21	129 316,80	103 474,82
Споживання газу, т.у.п.	27223,6	20234,46	16031,83
Споживання електроенергії, т.кВт*год	2 896,00	2 491,00	2 200,72
Споживання дров (т.у.п.)	210,52	253,13	397,29
Споживання пелет (т.у.п.)	0	120,1	48,45
Споживання вугілля (т. у.п.)	31,4	0	0,0
<b>Питомі витрати умовного палива на 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котелень (кг у.п./Гкал)</b>	<b>159,1</b>	<b>159,8</b>	<b>159,2</b>
<b>Питомі витрати електроенергії на виробництво 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котелень (кВт.год/Гкал)</b>	<b>16,7</b>	<b>19,3</b>	<b>21,3</b>

Станом на 2012р. як додаткове паливо котельнями використовувалося вугілля (або мазут), які виведені з використання з 2014 року. Натомість, завдяки політиці заміни викопного палива на альтернативне або відновлюване в місті введено в експлуатацію 4 котельні (10 котлів), що працюють на твердому паливі (на дровах, щепі або пелетах). Так, в 2019 році котельнями на твердому паливі було вироблено 2 918 Гкал.

Таблиця 3.15.

Ефективність виробництва та транспортування теплової енергії в системі централізованого теплопостачання в м. Коростень

Назва параметрів	Роки		
	2012	2018	2019
Споживання палива, т у.п.	27465,52	20607,69	16477,57
Тепловий потенціал палива, Гкал	192066,60	144109,69	115227,79
Ефективність на етапі виробництва, %	92,0%	91,8%	91,8%
Ефективність на етапі транспортування, %	90,0%	90,0%	89,9%
Ефективність процесу відпуску тепла, %	88,2%	88,1%	87,9%

Характеристики ефективності виробництва і транспортування теплової енергії практично не змінилися у порівнянні 2012 року з 2018 та 2019. І незважаючи на те, що об'єм тепла, який був наданий споживачам у 2019 році зменшився на 40% у порівнянні з 2012 роком, вдалося не допустити падіння ефективності виробництва і транспортування тепла завдяки проведеній модернізації котелень, оптимізації теплових мереж і заміні труб тепломережі на предізольовані.

Станом на 2019 рік термін експлуатації котлів становить:

- більше 10 років – 67 котлів,
- більше 5 років – 22 котла,
- менше 5 років – 5 котлів.

Транспортування теплової енергії до споживача відбувається тепловими мережами, що прокладені переважно підземно-канальним способом в непрохідних залізобетонних лотках (35,202 км) і тільки незначна частина теплових мереж має надземний спосіб прокладання (2,941км). Трубопроводи теплових мереж мають теплоізоляцію – мінеральною ватою (30,24км) та пінополіуретаном (ППУ) – 7,903км.

На даний час (2021р.) тепловими лічильниками забезпечено 98% споживачів тепла (319 будівель з 326 підключених до централізованого опалення), що дозволяє достовірно оцінювати споживання та розраховувати рівень теплових втрат в мережі.

Тип теплопостачання від всіх котельень – закритий, залежний. В одному з мікрорайонів міста – «Київський» –в 23-х багатоповерхових будинках влаштовано індивідуальні теплові пункти (ІТП) з влаштуванням незалежної внутрішньої системи теплопостачання та регулюванням температури теплоносія відносно зовнішньої температури повітря (але на даний час більшість ІТП відключені у зв'язку з незадовільним технічним станом).

Загальна оцінка системи централізованого теплопостачання: міській владі вдалося зберегти систему централізованого теплопостачання: рівень охоплення населення послугою стабільний і останні роки складає біля 80%. З іншого боку, рівень зношеності централізованих теплових мереж становить майже 67%, що спричиняє велику кількість аварій на теплотрасах, і як наслідок - втрат тепла та підготовленого теплоносія.

З приєднанням до м. Коростеня кількість приватних будинків, що опалюється самостійно, використовуючи інші енергетичні джерела значно збільшилася.

У таблиці 3.16. та на рисунку 3.9. наведені дані щодо споживання енергоресурсів на потреби опалення по Коростенській МТГ у 2012 та у 2019 роках. В таблиці не врахована електроенергія, яка не має окремого обліку для потреб опалення та торф з причин невеликого споживання.

Таблиця 3.16.

Тип опалення	одиниці	Споживання енергоресурсу по роках		% зміни споживання
		2012	2019	
Централізоване опалення	Гкал	176 740,4	105 827,0	-40%
Дрова	т	29307,4	52283,5	78%
Природний газ	тис. куб.м	50 018,00	26 344,02	-47%
Вугілля	т	500,7	357,6	-29%

Як можна побачити з таблиці споживання енергії на опалення від централізованої системи, з використанням природного газу та вугілля значно скоротилося. А споживання дров на потреби опалення виросло майже у двічі.

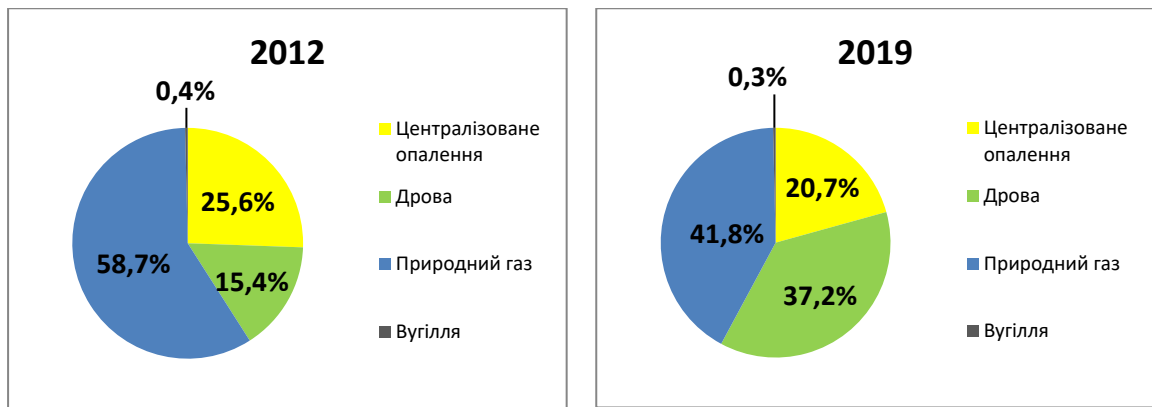


Рисунок 3.9. Частки споживання енергоресурсів у Коростенській МТГ для потреб опалення у 2012 та 2019 роках

У відсотковому розподілі значно знизилася споживання природного газу та тепла від централізованої системи опалення, проте частка спожитої деревини (дров) зросла, заміщаючи природний газ та тепло, від централізованої системи опалення.

### 3.1.4. Водопостачання та водовідведення

У Коростенській МТГ існує декілька підприємств, які займаються централізованим водопостачанням та водовідведенням. Так, у Коростені це підприємства – КП «Водоканал» та ППО ВП КОРОСТЕНСЬКЕ БМЕУ (*Первинна Профспілкова Організація Виробничого Підрозділу Коростенське Будівельно-Монтажне Експлуатаційне Управління Регіональної Філії "Південно-Західна Залізниця "ПАТ "Українська Залізниця"*).

В інших населених пунктах громади функціонують підприємства КП «Грозинське» (село Грозине, Бехи, Іскоростень) та КП «Михайлівське» (село Михайлівка).

Таблиця 3.17

Характеристики мереж водопостачання в селах Грозине та Михайлівське

Параметр	Грозине	Михайлівське
Загальна протяжність трубопроводів в системі водопостачання, км	7,9	2,0
Загальна протяжність каналізаційних мереж, км	4,4	3,1 (дві лінії 2,5 км і 620 м)
Протяжність ветхих та аварійних мереж водопостачання	1,0	

Дані про обсяги споживання води у с. Грозине та Михайлівське відсутні.

Водопостачальник ППО ВП КОРОСТЕНСЬКЕ БМЕУ має власні 9 артезіанських свердловин в межах Коростеня, з яких 8 діючих і одна резервна.

У КП «Водоканал» джерелом для забору води є поверхневі води р. Уж. Вода надходить від водозабору, який розташований в межах міста. Подача води споживачам забезпечується цілодобово, згідно затвердженого графіка. Підготовка води (доведення її до вимог ДСанПіН 2.2.4-171-10) здійснюється на двох («старій» та «новій») фільтрувальних станціях.

За даними обласного управління водних ресурсів, яке здійснює державний моніторинг стану водних об'єктів, вода в р. Уж в основному відповідає санітарним вимогам ДержСанПіН 4630-88 "Охорона поверхневих вод від забруднення" для господарсько-питного водопостачання, крім показників ХСК, БСК5 та заліза загального. За рівнем забрудненості поверхневих вод річка Уж відноситься до 2-го класу – "слабо забруднена".

Результати аналізів радіологічного контролю свідчать, що вміст контрольованих радіонуклідів цезію-137 знаходиться значно нижче діапазону вимірювальних приладів, а вміст стронцію-90 становить 0,011 Бк/дм<sup>3</sup>, що у 182 рази нижче гранично допустимого нормативу для питного водопостачання, який становить 2 Бк/дм<sup>3</sup>.

Система водопостачання і водовідведення в Коростені удосконалюється дуже повільними темпами. Лише 64,4% мешканців міста мають доступ до послуги централізованого водопостачання від КП «Водоканал».

Основною проблемою централізованого питного водопостачання є те, що відбір води відбувається з поверхневих вод річки Уж, яка підлягає антропогенному впливу. З урахуванням неефективної роботи водопровідно-очисних споруд це створює серйозну проблему в отриманні якісної питної води.

Протяжність мереж водовідведення у м. Коростень є на 13% меншою за протяжність мереж водопостачання.

Таблиця 3.18.

Основні характеристики системи водопостачання в м. Коростень.

№	Найменування	Од. вимірювання	Роки	
			2012	2019
1.	Встановлена виробнича продуктивність кожної водопровідної станції	тис.м3/добу	20,0	20,0
2.	Встановлена потужність кожної очисної споруди: - НФС - СФС	тис.м3/добу	12,5	12,5
			7,5	7,5
3.	Загальна установлена пропускна спроможність каналізації міста	тис.м3/доба	14,5	10,0
4.	Встановлена виробнича продуктивність міського водопроводу	тис.м3/добу	20,0	20,0
5.	Довжина водопровідних мереж	км	232,9	233,9
6	Довжина каналізаційних мереж	км	201,2	203,0

При цьому рівень зношеності мережі водопостачання складає 61,6% (порівняно з 51,5% у 2012 році) і постійно зростає, а витік та невраховані витрати води становлять 22,4% від загального обсягу поданої води в місто і особливих змін у цих показниках за останні роки не відзначається.

Також за останні 7 років зросла вдвічі аварійність мережі водовідведення, що неминуче призводить до забруднення ґрунтових вод, якими користується значна частина населення міста (Рис. 3.10).



Рис. 3.10. Аварійність мереж водопостачання та водовідведення в м. Коростень

Інформація щодо загальних обсягів подачі води та обсягів водовідведення представлені в таблиці 3.19. та на Рис. 3.11.

Таблиця.3.19.

Загальні обсяги водоспоживання, водовідведення та стічних вод у м. Коростень за період 2012-2019 рр.

№	Параметр	Роки							
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	Загальна кількість води, що продається, тис.м <sup>3</sup>	2231,6	2208,7	2085,2	1967,3	1932,8	1870,7	1831,1	1785,6
2	Загальна кількість виробленої питної води, тис.м <sup>3</sup>	2879,9	2849,4	2693,3	2520,0	2495,8	2438,8	2368,6	2303,7
3	Загальна кількість стічних вод**, тис.м <sup>3</sup>	2177,4/ 3927,6	2132,4/ 3662,1	2024,4/ 3692,8	1939,0/ 3616,9	1932,3/ 3463,1	1916,1/ 3402,4	1822,2/ 3386,3	1711,1/ 3393,5

\* -чисельник- реалізація, знаменник - пропуск

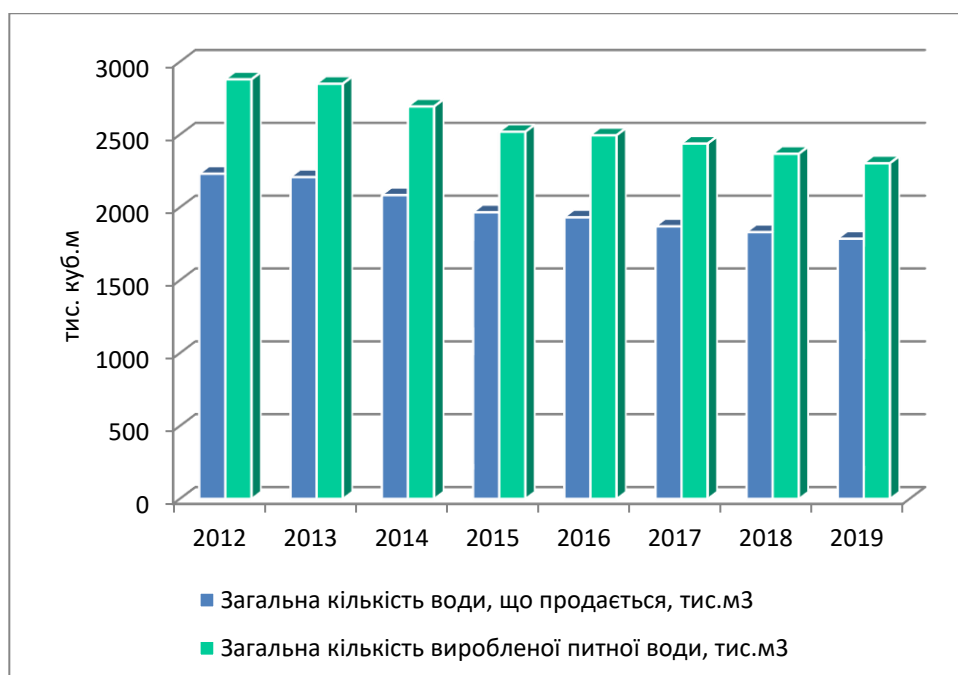


Рис. 3.11. Загальні обсяги водоспоживання в м. Коростень за 2012-2019 рр.

Як можна побачити, обсяги споживання води поступово зменшуються. Відсоток зменшення обсягів споживання за період 2012-2019 рр. склав 20%.

Обсяг та розподіл споживання води за категоріями споживачів приведено у таблиці 3.20, а у таблиці 3.21 приведено обсяги водовідведення у розподілі за категоріями споживачів.

Таблиця 3.20.

Споживання води споживачами всіх категорій Коростеня за 2012-2019 рр.

№	Напрями постачання води	Обсяг постачання води по роках, тис.м <sup>3</sup>							
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1.	Населення	1594,0	1603,6	1590,2	1506,6	1538,5	1467,3	1416,6	1315,6
2.	Заклади бюджетної сфери	146,7	161,5	161,5	173,5	128,8	119,5	99,8	95,5
3.	Промислові та інші підприємства	490,9	443,6	333,5	287,2	265,5	283,9	314,7	374,5
4.	Загальне споживання води по місту	2231,6	2208,7	2085,2	1967,3	1932,8	1870,7	1831,1	1785,6

Таблиця 3.21.

Водовідведення з розподілом за категоріями споживачів міста за 2012–2019 рр.

№	Споживачі	Обсяги водовідведення по роках, тис.м <sup>3</sup>							
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1.	Населення	1495,9	1506,1	1492,8	1413,5	1424,5	1396,0	1330,2	1243,6

2.	Заклади бюджетної сфери	153,2	168,8	172,8	187,8	143,3	134,8	112,0	118,6
3.	Промислові та інші підприємства	528,4	457,5	358,8	337,7	364,5	385,3	380,0	348,9
4.	Всього по місту	2177,5	2132,4	2024,4	1939,0	1932,3	1917,1	1822,2	1711,1

Структура водоспоживання та водовідведення по категоріях споживачів станом на 2019 рік представлено на Рис. 3.12. та 3.13.



Рис. 3.12. Структура водоспоживання в м. Коростень станом на 2019р.



Рис. 3.13. Структура водовідведення в м. Коростень станом на 2019р.

На Рис. 3.14. представлена динаміка водоспоживання та водовідведення по роках за період 2012-2019рр.

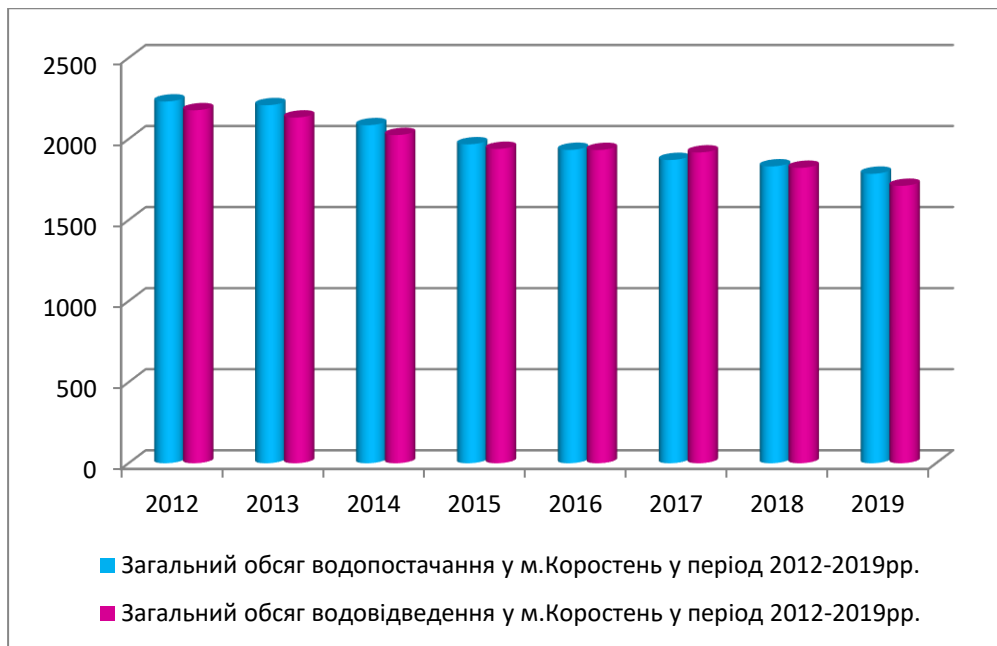


Рис. 3.14. Динаміка обсягів водопостачання та водовідведення продовж періоду 2012-2019 рр.

Загальна кількість абонентів з водопостачання та водовідведення приведена у таблиці 3.22 та на Рис. 3.15. Відсоток абонентів, що мають встановлені прилади обліку поступово зростає і на 2019 рік складає 72,9% від усіх абонентів. З врахуванням росту тарифів на водопостачання в найближчі роки відсоток встановлених лічильників буде зростати і надалі і буде складати не менш 90%.

Таблиця 3.22

№	Найменування	Од. вимірювання	Роки							
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1.	Кількість абонентів водопостачанню та водовідведенню, чол.	водопостачання	19815	19983	21035	19588	19635	19638	19674	19610
		водовідведення	17437	17585	18511	17737	17771	17686	17685	17651
2.	Чисельність населення, що обслуговується підприємством, чол.	водопостачання	43270	43270	43594	45713	42025	41860	41561	41506
		водовідведення	33526	33526	33777	35199	32317	32232	31998	31960
3.	Відсоток абонентів від загальної кількості підключених абонентів, що мають прилади обліку споживання води	%	59,5	59,5	62,2	65,1	62,1	63,4	70,6	72,9



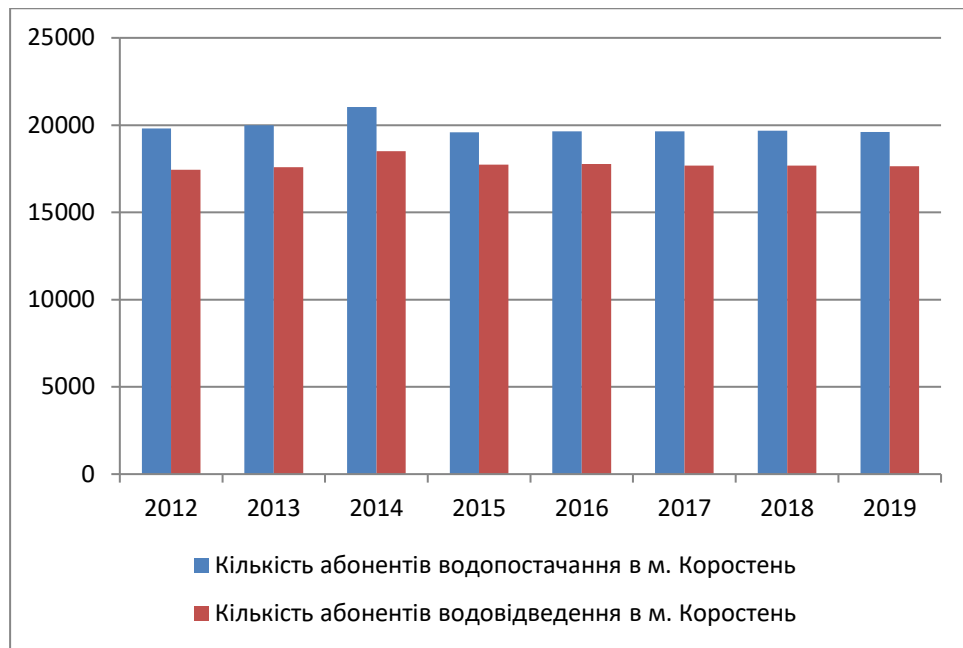


Рис. 3.15. Кількість абонентів водопостачання та водовідведення в м. Коростень продовж періоду 2012-2019рр.

Кількість абонентів продовж періоду 2012-2019рр. є стабільною та складає в середньому 19 872 абонентів системи водопостачання та 17 758 абонентів системи водовідведення.

## 3.2. Основні споживачі енергоресурсів

### 3.2.1. Муніципальні установи та підприємства

У 2020 році відбулося приєднання до Коростенської Міської територіальної громади територій навколишніх сіл, тож кількість муніципальних об'єктів енергоспоживання значно збільшилася. Після приєднання загальна кількість муніципальних будівель, які фінансуються з міського бюджету, за наявними даними склала 161, з них 58 знаходиться у м. Коростень.

Більшість будівель, що належать муніципальним установам, поєднує велике споживання енергоресурсів на опалення, внутрішнє освітлення, споживання електричного обладнання, і як слід високий рівень витрат на експлуатацію, особливо витрати на опалення.

Обсяги споживання енергетичних ресурсів муніципальними установами та підприємствами м. Коростень, що фінансуються з міського бюджету, приведено у таблиці 3.23

Таблиця 3.23.

Обсяги споживання енергоресурсів муніципальними установами та підприємствами м. Коростень, що фінансуються з міського бюджету, за період 2012 – 2019 рр.

Рік	Теплова енергія на опалення	Електроенергія	Вода	Газ	Вугілля	Інше (дрова)
	Гкал	тис. кВт.год	тис.м <sup>3</sup>	тис.м <sup>3</sup>	тонн	тонн
2012	14 979,0	2 230,6	153,2	31,6	5,0	10,0
2013	15 617,0	2 036,4	168,8	79,9	5,2	-

2014	11 629,0	2 179,4	172,8	60,9	5,0	5,0
2015	11 870,0	2 659,2	187,8	52,4	8,0	-
2016	14 199,0	2 168,3	143,3	65,2	8,0	-
2017	15 221,0	2 157,1	134,8	13,2	6,0	135,0
2018	12 263,0	1 993,2	112,0	7,3	6,0	110,0
2019	7933,42	1990,0	118,6	11,6	-	75,24

Обсяги споживання енергоресурсів муніципальними установами та підприємствами Коростенської МТГ, що фінансуються з бюджету громади, за період 2012 та 2019 рр. надані у таблиці 3.24. Дані споживання отримані розрахунковим шляхом.

Таблиця 3.24

Споживання енергоресурсів по муніципальними установами та підприємствами Коростенської МТГ, що фінансуються з бюджету громади, за 2012 та 2019 рр.

Типи енергоресурсів	Одиниці	Споживання по роках		% зміни споживання
		2012	2019	
Тепло (Централізоване опалення)	Гкал	18024	10978,723	-39,1%
Електроенергія	МВт.год.	6494	8282	27,5%
Природний газ	тис. куб.м	593,96	75,39	-87,3%
Дрова	куб.м	5040	9164	81,8%
Вугілля	т	75	37,5	-50,0%

На рисунку 3.16. представлено співвідношення споживання енергоресурсів у 2012 та 2019 рр. по муніципальними установами та підприємствами Коростенської МТГ, що фінансуються з бюджету громади, за 2012 та 2019 рр..

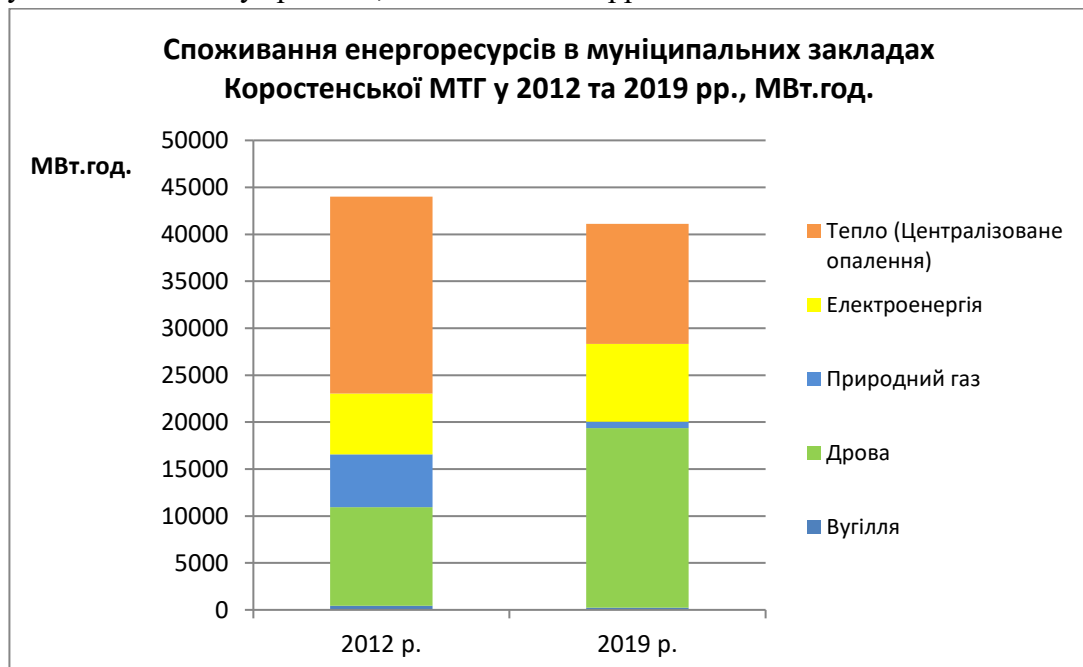


Рис. 3.16. Споживання енергоресурсів у 2012 та 2019 рр. муніципальними установами та підприємствами Коростенської МТГ, що фінансуються з бюджету громади, за 2012 та 2019 рр., МВт.год.

Частка споживання тепла та природного газу у загальному розподілу енергоспоживання зменшилися, заміщені споживанням деревини. Також відбувся

незначний ріст споживання електроенергії. Споживання енергоресурсів для опалення залишаються найзначнішими серед інших в розподілі загального обсягу енергоспоживання. І тому під час планування в першу чергу слід приділяти увагу енергоефективним заходам, що направлені на покращення енергоефективності будівель муніципальних установ і підприємств.

Будівлі муніципальної сфери мають опалення від централізованої системи тепlopостачання, а також за рахунок власних котелень, що використовують в якості палива природний газ, деревину та частково вугілля.

Обсяги споживання тепла від централізованої системи опалення м. Коростеня в муніципальних будівлях протягом періоду 2012-2019рр. представлено на рис. 3.17.

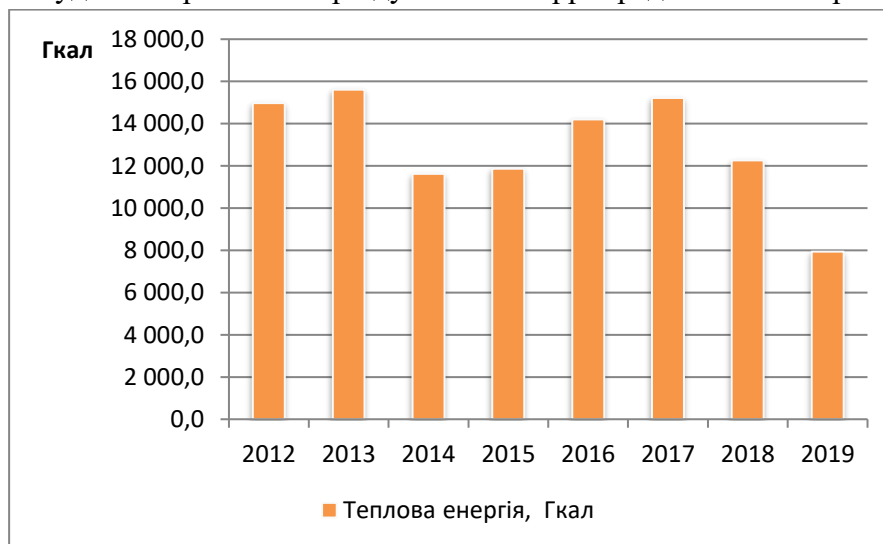


Рис. 3.17. Обсяги споживання тепла в муніципальних будівлях протягом 2012-2019 років.

Як можна побачити, обсяги споживання тепла мають нерівномірний характер. Наприклад, загальний обсяг споживання тепла у 2019 році є практично вдвічі меншим ніж у 2013 році, або у 2017р. Такі зміни пояснюються як зменшенням періоду опалення по кількості днів опалення та збільшенням середніх зовнішніх температур, так і ефектом здійснених енергоефективних заходів в муніципальних будівлях. Оцінка зменшення теплоспоживання за рахунок енергоефективних заходів представлена в таблиці 6.1. «План заходів з пом'якшення наслідків змін клімату» в Розділі 6.

Обсяги споживання електроенергії в муніципальних будівлях м. Коростень протягом 2012-2019рр. представлено на Рис. 3.18.

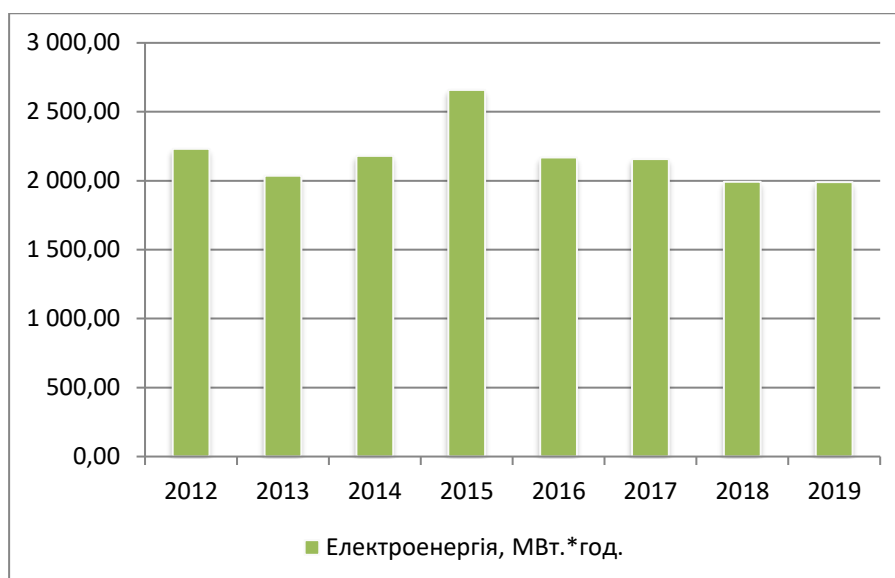


Рис. 3.18. Обсяги споживання електроенергії в муніципальних будівлях протягом 2012-2019 років.

Споживання електроенергії має рівний характер, за виключенням 2015 року, коли під час холодної осені в перехідний період відбувалося доопалення за рахунок електроенергії.

### 3.2.2. Житловий сектор

Станом на 2020 рік, житловий фонд, розташований на території Коростенської МТГ, складався з 15 351 будинків, з яких 8646 будинків, загальною площею 1496,1 тис. м<sup>2</sup> знаходяться у м. Коростень, . З них 8020 будинків з загальною площею 601,6 тис.м<sup>2</sup> відносяться до приватного сектору, а 626 будинки до інших форм власності.

Загальна кількість домогосподарств у Коростені складає 25,5 тис., в сільських населених пунктах громади зареєстровано 7824 домогосподарства, з яких функціонують (мають більш ніж одного жителя) 7380 домогосподарств.

У таблиці 3.25 наведено інформацію стосовно кількості будинків за формами управління по Коростеню та сільським населеним пунктам громади.

Таблиця 3.25.

Кількість будинків у м. Коростень та селам Коростенської МТГ станом на 2020 рік

№	Форми управління житловим фондом	Кількість будинків, шт.		Загальна площа, тис.м <sup>2</sup>	
		Коростень	села	Коростень	села
1.	Будинки, що визначились з управителем будинку	276	29	557,5	30,639
2.	ЖБК	0	0	0	0
3.	ОСББ	104	0	335	0
4.	Відомчий	3	0	2	0
5.	Приватний сектор	8020	7253	601,6	384,281
6.	Інша форма управління	2	0	0	0
7.	Всього	8405	7282	1496,1	414,92
8.	% від загального обсягу	54%	46%	78%	22%
9.	Загалом по громаді	15687		1911,02	

Структуру житлового фонду міста Коростень за формами власності наведено у таблиці 3.26.

Таблиця 3.26.

Структура житлового фонду Коростенської МТГ за формами власності станом на 2015 та 2020 рік.

№	Форми управління житловим фондом	Кількість будинків, шт.		Загальна площа, тис.м <sup>2</sup>	
		2015	2020	2015	2020
1.	Будинки, що визначились з управителем будинку	29	305	30,639	588,139
2.	ЖБК	3	0	16,7	0
3.	ОСББ	29*/44	84*/104	156,5	335
4.	Відомчий	2	3	5,6	2
5.	Приватний сектор	15273	15273	985,881	985,881
6.	Інша форма управління	0	2	0	0
7.	Всього	15351	15687	1195,32	1911,02

На Рис.3.19. представлена структура житлового фонду м. Коростень за розміром загальної площі в м<sup>2</sup>.



Рис. 3.19. Структура житлового сектору м. Коростень за розміром загальної площі.

За період з 2015 по 2020 рік за результатами впровадження державної реформи управління багатоповерховими будинками та загального руху щодо організації ОСББ (організація співвласників багатоквартирного будинку) відбулися зміни у формах управління та юридичних статусах для великої частини багатоквартирних будинків. Так, в 2015 році кількість ОСББ складала 38, або 6% від всіх багатоквартирних будинків у м. Коростень, а у 2020 році їх кількість збільшилась більш ніж у 2,5 рази та склала 104, або 16%. Будинки з ОСББ за розміром загальної площі становлять 22,4% житлового фонду міста. 278 будинків станом на 2019 визначилися з управителем будинку та підписали договори з організацією-управителем. Їх частка в загальному житловому фонді міста складає 37,3%.

Створення ОСББ є дуже важливим процесом, оскільки надає співвласникам будинків повне право на управління своїм будинком. Також, слід враховувати, що лише ОСББ мають можливість подати документи до Фонду енергоефективності для проведення комплексної термомодернізації будинків з отриманням значного гранту на відшкодування вкладених коштів.

Впродовж останніх 25 років будівництво багатоквартирних будинків у м. Коростень практично не ведеться. Розподіл будівель за роками будівництва приведено у таблиці 3.27. та на Рис. 2.21.

Таблиця 3.27.

Інформація відносно років будівництва багатоквартирних будинків у м. Коростень станом на 2019 рік.

№	Поверховість	Періоди будівництва						Загальна кількість
		1900-1960	1961-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2014	2015-2020	
1.	1 поверх	164	39	-	-	-		203
2.	2-4 поверхи	79	130	20	-	-		229
3.	5 і вище	-	158	19	9	7	1	194
Загальна кількість		243	327	39	9	7	1	626



Рис. 3.20. Структура житлового фонду м. Коростень за роками будівництва.

Більша частина будинків міста побудована у період 60-80 років ХХ століття. Виходячи з вимог сучасних будівельних стандартів такі будинки відносяться до класів енергоефективності Е, F, G, характеризуються значними втратами тепла через огорожувальні конструкції і потребують значної кількості тепла для опалення приміщень. З іншого боку, у зв'язку зі зміною клімату і зростанням середніх температур такі будинки влітку не дозволяють підтримувати комфортну температуру у приміщеннях і потребують додаткового охолодження.

Будинки зазначеного періоду збудовані з використанням силікатної цегли, або бетонних панелей, що мають невисокі теплозахисні властивості. Такі будівлі побудовані за проектами, що не передбачали утеплення зовнішніх огорожувальних конструкцій, на відміну від того, як будуються будинки зараз. Світлопрозорі огорожувальні конструкції

(вікна) житлових будівель також не задовольняють сучасним вимогам з енергоефективності.

Забезпеченість житлових будинків інженерними мережами та відповідними приладами обліку наведено у таблиці 3.28.

Таблиця 3.28.

Інформація по підключенню будинків до інженерних мереж та наявності відповідних приладів обліку.

Параметр	Всього	1 поверх	2-4 поверхи	5 і вище
Загальна кількість будинків, шт	626	203	229	194
К-сть будинків з централізованим опаленням, шт	379	29	156	194
в тому числі, обладнані будинковими приладами обліку тепла, шт.	194	-	-	194
К-сть будинків з централізованим газопостачанням,	569	176	200	193
К-сть будинків з централізованим водопостачанням, шт.	417	28	195	194
в тому числі, обладнані будинковими приладами обліку води, шт.	-			194

За даними таблиці можна зробити висновок про недостатню кількість встановлених комерційних лічильників, зокрема будинкових лічильників з обліку тепла.

Обслуговуванням ліфтового господарства багатоповерхових будинків займається приватне підприємство «Житомирліфт-1». Загалом 19 житлових будинків обладнано ліфтами загальною кількістю 42 од., із них 41 відпрацював нормативний термін експлуатації.

В таблиці 3.29. та на рисунках 3.21., 3.22. та 3.23. наведені дані в споживання енергоресурсів у житлових будинках у період 2012-2019 рр..

Таблиця 3.29.

Споживання паливно-енергетичних ресурсів житловим фондом Коростеня

Рік	Теплова енергія, Гкал	Електроенергія, МВт·год.	Природний газ, тис. м <sup>3</sup>
<b>2012</b>	123 457,9	52 199,0	26 478,0
<b>2013</b>	111 517,2	54 257,0	25 952,1
<b>2014</b>	93 935,3	53 771,0	24 129,4
<b>2015</b>	84 803,0	53 359,0	19 966,8
<b>2016</b>	100 550,0	53 098,4	19 740,7
<b>2017</b>	89 716,9	52 238,0	19 337,6
<b>2018</b>	95 749,7	51 801,0	18 149,2
<b>2019</b>	22 895,1	34 575,3	23 860,5

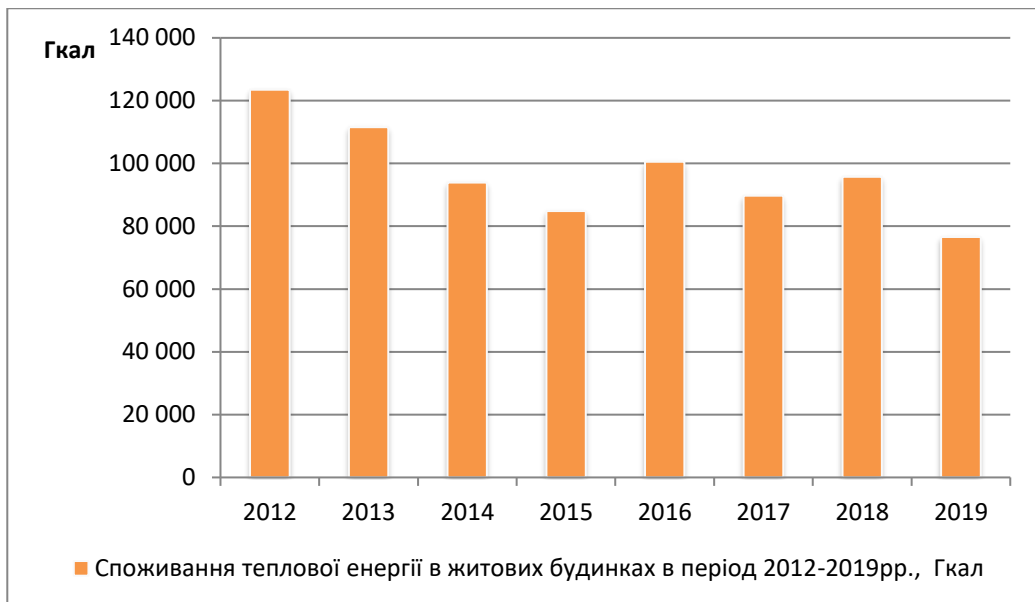


Рис. 3.21. Споживання теплової енергії в житлових будинках м. Коростень протягом 2012-2019рр.

Тенденція на зменшення споживання тепла в більшій частині обумовлена лише стабільно теплими зимами останніх років. Енергоефективні заходи, що проводилися у житлових будівлях приватними особами і ОСББ, поки не носять масовий характер і тому частка зменшення енергоспоживання станом на 2019 рік оцінюються приблизно 5% від загальних обсягів.



Рис. 3.22. Споживання електроенергії в житлових будівлях м. Коростень протягом 2012-2019рр.

Споживання електроенергії протягом цілого періоду 2012-2019рр. є стабільним і дорівнює приблизно 51-52 тис. МВт.год. Причиною незмінності споживання електроенергії є надійна робота системи тепlopостачання у осінньо-весняні періоди, завдяки чому у жителів не виникає потреби додатково догрівати свої приміщення в разі некомфортних температур.





Рис. 3.23. Споживання природного газу у житлових будинках протягом періоду 2012-2019 рр.

В загальному обсязі споживання газу присутні складова на споживання для побутових потреб та на опалення приміщень. Складова на побутові потреби є незначною, і тому зменшення споживання природного газу обумовлено практично повністю скороченням споживання газу на потреби опалення.

Практично всі містяни, що опалюються природним газом, мають індивідуальні лічильники і це є дієвим стимулом для впровадження енергоефективних заходів для зменшення витрат на опалення. Для порівняння: скорочення споживання тепла по сектору житлових будинків між 2012 та 2019 роками склало 38%, при тому, що відповідне скорочення споживання природного газу за той самий період дорівнює 52%. Тому можна зробити чіткі висновки відносно ефективності впровадження індивідуального обліку тепла для приватних домогосподарств.

Для визначення стану приватних будинків та обсягу споживання ними енергоресурсів на опалення було проведено опитування власників приватних будинків в сільських населених пунктах Коростенської МТГ. В опитуванні взяли участь 90 осіб (відповідно надані дані стосовно 90 будинків) з усіх сільських населених пунктів громади. Детально з результатами опитування можна ознайомитися у Додатку 1.

Найважливішими результатами опитування стали наступні дані:

- Визначено середні обсяги споживання одного домогосподарства станом на 2020 рік,
- Визначено відсотковий розподіл по обсягам енергоносіїв, що використовуються для опалення станом на 2020 рік,
- Визначено середні опалювальні площі приватних будинків,
- Зроблена оцінка за висновками опитаних домогосподарств відносно зменшення/збільшення енергоспоживання у порівнянні з періодом 2010 року.

Для подальших розрахунків і визначення загального споживання житлових будівель у сільських населених пунктах буде використовуватися наступні дані стосовно енергоспоживання приватних будинків у Коростенській МТГ:

Таблиця 3.29

Типи енергоресурсу	Одиниці	Споживання в натуральних величинах	Споживання в МВт.год.	% від загального обсягу використання
Дрова	т	33419,10	141201,7	77,8%
Природний газ	тис. куб.м	4040,96	38114,3	21,0%
Електроенергія	МВт.год.	1115,20	1115,2	0,6%
Вугілля	т	164,00	951,2	0,5%

### 3.2.3. Вуличне освітлення

Система зовнішнього вуличного освітлення в місті Коростень та сільських населених пунктах громади покриває не всі вулиці. Усвідомлюючи необхідність влаштування зовнішнього освітлення як з питань безпеки в темний період часу так і для забезпечення безпеки дорожнього руху, останні 20 років в Коростені та селах громади проводяться роботи по розширенню мережі зовнішнього освітлення.

Станом на 2021 рік, з 273 вулиць Коростеня, лише 190 мають вуличне освітлення, з них 25 освітлені частково, що викликає незадоволення мешканців міста. Загальна протяжність автомобільних доріг по місту становить 354 км, з них покрито мережею зовнішнього освітлення 221,1 км (163,8 км повітряні лінії, а 57,3 км кабельні лінії).

Загальна протяжність доріг в сільських населених пунктах громади складає 264,2 км. Стан освітленості в приєднаних селах фактично не визначений. Для подальших розрахунків витрат по системі освітлення у сільських населених пунктах приймаємо забезпеченість рівня освітленості на рівні 30%.

Динаміку розширення мережі зовнішнього освітлення в місті Коростень приведено у табл. 3.30.

Таблиця 3.30

Загальна технічна інформація про систему зовнішнього освітлення.

№	Найменування	Одиниці вимірювання	Значення, роки			
			2012	2013	2014	2019
1.	Загальна кількість світлоточок	шт.	2910	3161	3249	3825
2.	Загальна протяжність автомобільних доріг по місту	км	209,50	209,50	209,50	354,3
3.	Загальна протяжність освічених автомобільних доріг по місту	км	124,00	134,55	139,17	221,1
4.	Загальна протяжність мереж (повітряного розведення)	км.	117,8	126,1	126,3	163,8
5.	Загальна протяжність мереж (підземного розведення)	км.	6,2	7,6	12,89	57,3
7.	Кількість шаф управління	шт.	29	29	29	39
8.	Кількість лічильників	шт.	30	30	32	40

Загалом станом на 2019 рік у місті встановлено 3825 світлоточок. Система зовнішнього освітлення міста оснащена 40 диференційованими приладами обліку електричної енергії, що забезпечують 100 % обліку електроенергії.

Розподіл світлоточок за типом джерела освітлення представлено у таблиці 3.31.

Таблиця 3.31.

Розподілення світлоточок, за типами джерела освітлення

Тип джерела освітлення, шт.:	2014 рік	2019 рік
Лампи розжарювання	96	31
Люмінесцентні	10	10
Ртутні	589	0
Натрієві	2445	2798
Метало-галогенні	21	21
LED	0	954

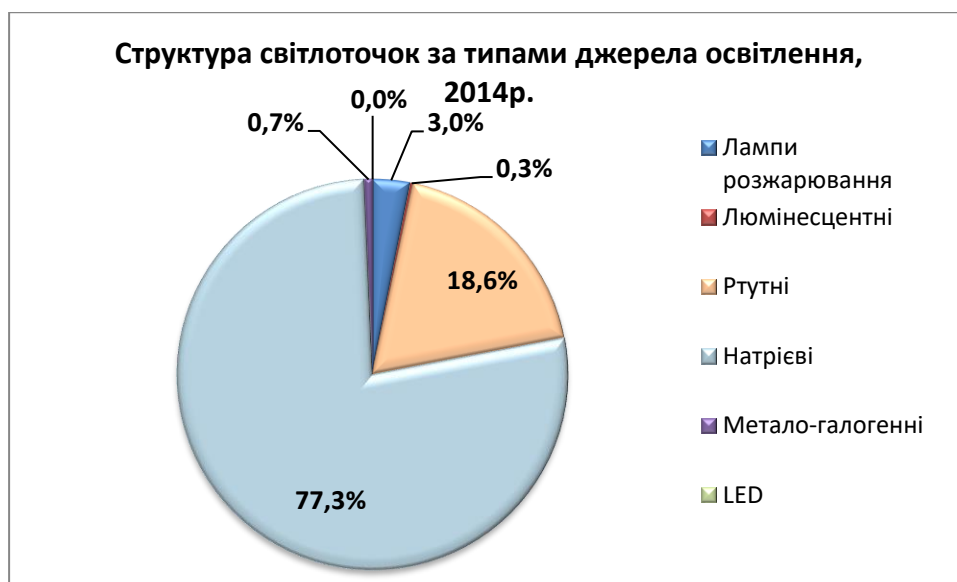


Рис. 3.24. Розподіл світлоточок системи зовнішнього освітлення за типом джерела освітлення станом на 2014р.

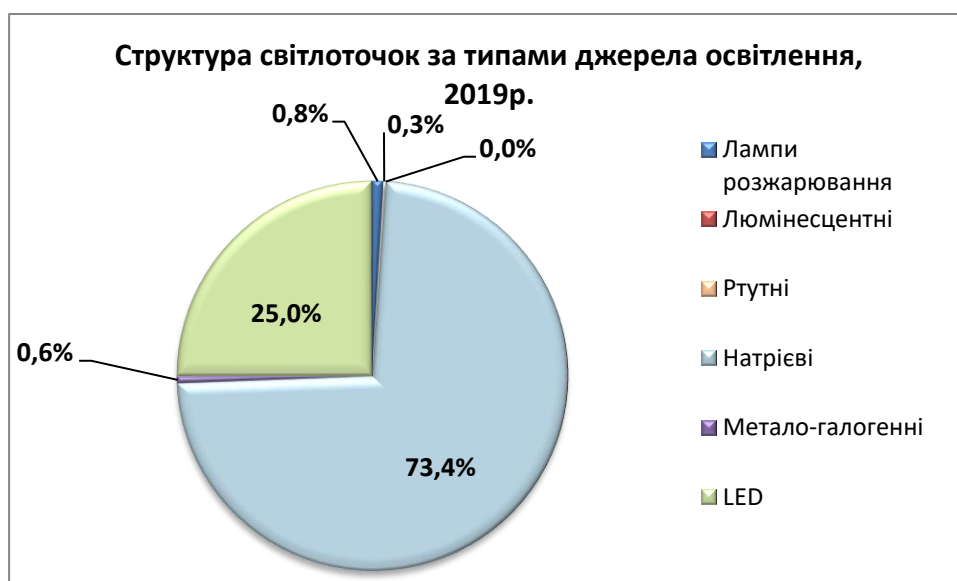


Рис.3.25. Розподіл світлоточок системи зовнішнього освітлення за типом джерела освітлення станом на 2019р.

Роботи по утриманню та розвитку вуличного освітлення м. Коростень та селах громади проводить Комунальне виробниче-господарське підприємство (КВП).

Станом на 2019 рік активно проводяться роботи по заміні ламп і світильників на світлодіодні. Але частка світлодіодних світильників становить лише 25%. Тому обов'язковою рекомендацією для скорочення енергоспоживання по зовнішньому освітленню буде впровадження проєктів, що включають в себе заміну ламп і світильників на LED із забезпеченням нормативів по світловому потоку.

Регулювання графіка освітлення відбувається через коригування потужного графіка включення-виключення на шафах управління (реле часу 2ГВМ), який був розроблений спеціально для міста Коростеня. Динаміка споживання електроенергії на вуличне освітлення наведено на графіку 3.26.



Рис. 3.26. Споживання електроенергії на потреби зовнішнього освітлення м. Коростень в період 2012-2019рр.

Кількість спожитої електроенергії починаючи з 2014 року зростає, оскільки в місті щороку проводяться роботи з розширення мережи зовнішнього освітлення. В 2017 році почався процес заміни ламп і світильників на LED, і тому з врахуванням факторів розширення мережи і заміни світильників була досягнута економія, що склала 7,6%.

З врахуванням припущення про ступінь освітленості вулиць в межах сільських населених пунктів на рівні 30% для 2019 року та 25% для 2012 року отримуємо дані відносно рівнів споживання електроенергії по Коростенській громаді станом на 2012 та 2019 роки (таблиця 3.32)

Таблиця 3.32

Споживання на потреби зовнішнього вуличного освітлення у Коростенській громаді у 2012 та 2019 роках

Території громади	Споживання по роках	
	2012 рік	2019 рік
Коростень	1423,8	1766,4
Сільські населені пункти громади	448,4	633,2
Коростенська МТГ	1872,2	2399,6

За результатами оцінювання відсоток споживання електроенергії в сільських населених пунктах від загального споживання по громаді складає 26%.

### 3.2.4. Промисловість (середній та малий бізнес) та комерційні структури

Промисловість в Коростенській МТГ представлена середнім і малим бізнесом і не входить до системи торгівлі викидами CO<sub>2</sub> (промисловість поза СТВ). Виробничі і адміністративні приміщення підключені до мереж електропостачання та, в значній частині, до централізованої тепломережі або газопостачання. Точний обсяг споживання на опалення виявити не вдалося, оскільки багато підприємств мають власні котельні на твердому паливі.

Будівлі та приміщення, що експлуатуються комерційними структурами та надавачами послуг підключені до електромережі та, як правило, до мережі централізовано теплопостачання (або газопостачання).

Споживання енергоресурсів (теплова енергія, електроенергія, природний газ) промисловістю та комерційними структурами м. Коростень представлено в таблиці 3.33.

Таблиця 3.33.

Види енергоресурсу	Роки		% змінення споживання
	2012	2019	
Теплова енергія, Гкал	10 294,92	4433,836	-56,9%
Електроенергія, МВт.год	104396,0	107235,0	2,7%
Природний газ, тис. м <sup>3</sup>	7899,858	1947,246	-75,4%
Загальний обсяг енергії, МВт.год	190 880,5	130 758,0	-31,5%

Споживання теплової енергії і природного газу значного зменшилося (на 56,9% та на 75,4% відповідно, а використання електроенергії навіть трохи збільшилося (+2,7%). Зменшення загального споживання відбулося з причин значно тепліших зимових місяців у 2019 році порівняно з 2012 роком (дивись таблиця 2.2.).

Враховуючі результати загального споживання по м. Коростень, слід пам'ятати, що станом на 2012р. споживання промисловості і комерційного сектору складає 27% від загальноміського, а станом на 2019 – 25%. І хоча надалі сектор промисловості не буде включений в базовий кадастр викидів, є сенс все ж проводити інформаційно-просвітницьку роботу і з представниками промисловості, оскільки викиди CO<sub>2</sub> та інших шкідливих речовин загрожують екології міста, здоров'ю населення та мають вплив на загальний екологічну ситуацію регіону.

На рисунках 3.27. та 3.28. представлена структура споживання енергоносіїв у 2012р. та 2019р. відповідно.

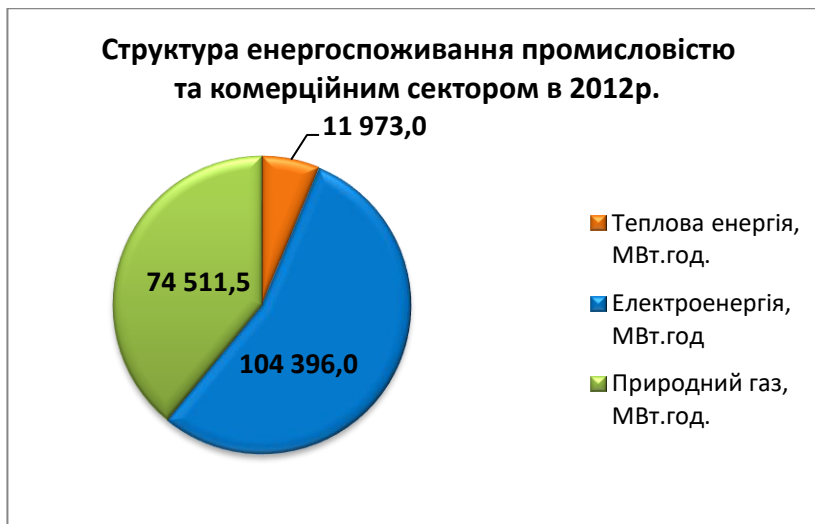


Рис. 3.27. Структура енергоспоживання промисловості та комерційного сектору в 2012р.

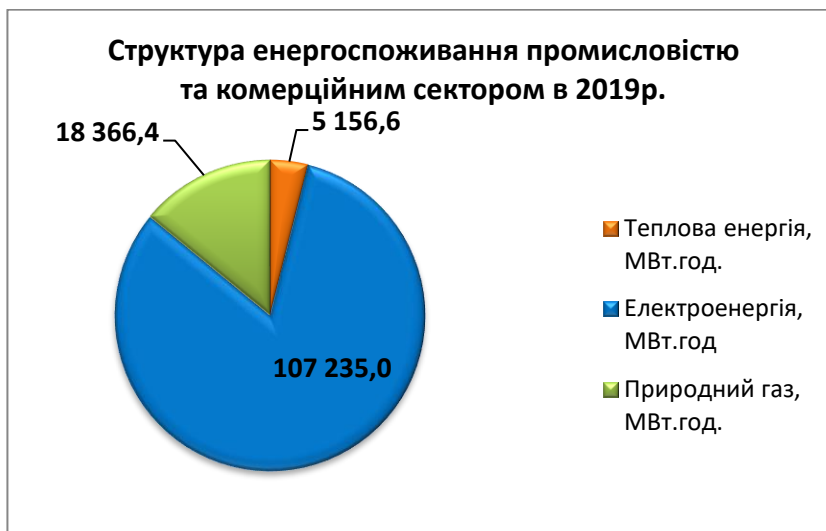


Рис. 3.28. Структура енергоспоживання промисловості та комерційного сектору в 2019р.

Виходячи зі структури енергоспоживання можна запропонувати представникам промисловості ознайомитися з можливістю встановлення сонячних станцій на покрівлях виробничих приміщень та вільних територіях для зменшення споживання електроенергії з мережі.

В межах Коростенської МТГ велике значення мають сільськогосподарські підприємства, які займаються тваринництвом та вирощуванням рослин. Для тваринницьких підприємств (ферми, тваринницькі комплекси) існує гарна можливість скоротити своє енергоспоживання за рахунок використання відходів виробництва – гною рідкого, твердого посліду та інше. Крім того будівництво біогазових станцій, які виробляють біогаз, метан, значно покращують екологічне становище для навколишніх територій прибираючи неприємний запах, скорочуючи викиди метану, нітратоемних сполук та CO<sub>2</sub> у повітря.

### 3.2.5. Транспорт та дорожня інфраструктура

Транспорт у Коростенській МТГ представлений залізничним транспортом та автомобільним транспортом, серед якого розглядаємо окремо муніципальний, громадський, приватний і комерційний.

Коростень є важливим залізничним вузлом на перетині залізничних магістралей, управління якими здійснюється регіональною філією «Південно-західної залізниці» ПАТ «Укрзалізниця». Перевезення здійснюються електричним та дизельним рухомих складом поїздів. Поїзди далекого сполучення курсують до багатьох міст України, зокрема до Києва, Львова, Трускавця, Ужгорода, Харкова, Ковеля, Луцька, Рівного, Вінниці, Житомира. Також наявні 5 напрямків приміського сполучення: Київ, Житомир, Олевськ, Овруч та Новоград-Волинський. Але оскільки в рамках ПДСЕРК не передбачається виконання заходів, що пов'язані з залізничним транспортом, в розрахунок викидів CO<sub>2</sub> залізничний транспорт не включається.

У Коростені функціонує автовокзал і здійснюються регулярні міжміські пасажирські перевезення за наступними напрямками: Київ, Житомир, Новоград-Волинський, Овруч, Народичі, Олевськ, Вінниця через Бердичів та Рівне, міжобласні транзитні перевезення та перевезення в межах громади.

Загальна протяжність автомобільних доріг у Коростені складає 618,5 км, з них у Коростені 354,3 км. Приблизно 30% доріг у місті Коростень є асфальтованими. Загальна протяжність заасфальтованих доріг в сільській території громади складає 264,2 км.

Станом на 2019 рік у місті зареєстровано 49,8 тис. автомобільних засобів. Між тим, станом на 2012 рік (базовий рік для ПДСЕРК) у місті було зареєстровано 37 тис. автотранспортних засобів. Таким чином, з 2012 по 2019 роки кількість автотранспорту в Коростені збільшилась на 35%.

### 3.2.5.1. Муніципальний транспорт

Муніципальний транспорт у Коростенській МТГ представлений автомобільним, автобусним, вантажним і транспортом спеціального призначення. Загальна кількість таких транспортних засобів станом на 2019 рік складає 101 одиниць. Опитування сільських населених пунктів не проводилося.

Автопарк муніципального транспорту оновлюється досить повільно. Середній рік випуску автотранспортних засобів у м. Коростень – 1998 рік. Роки випуску транспортних засобів:

- 61 од. – до 2000 р.,
- 22 од. – від 2000 до 2014 р.,
- 18 од. – від 2015 до 2019 р.

У таблиці 2.27 наведена кількість автотранспорту в розрізі муніципальних установ, організацій і підприємств Коростеня станом на 2012 рік:

Таблиця 3.33

Кількість та середній рік випуску автотранспорту у розрізі муніципальних установ, організацій і підприємств у 2012 році

Підрозділ	Легкові автомобілі		Автобуси		Вантажний автотранспорт		Спецтранспорт	
	Кількість од.	Середній рік випуску	Кількість од.	Середній рік випуску	Кількість од.	Середній рік випуску	Кількість од.	Середній рік випуску
Відділ культури і туризму	1	1992						
Управління праці і соціального захисту населення	1	1992						

Відділ з питань цивільного захисту							1	1986
Служба охорони громадського порядку м. Коростеня "Яструб"	2	1990						
КП "Водоканал"	3	1997			11	1986	15	1991
КВЖРЕП №1	2	2001			1	2007	1	2004
КП "Теплозабезпечення"	3	2000	3	2007	3	1986	6	1991
КП КВГП			1	2011	2	1991	7	1996
<b>Загалом</b>	<b>12</b>		<b>4</b>		<b>17</b>		<b>30</b>	
<b>Загальна кількість машин</b>	<b>63</b>							
<b>Середній рік випуску</b>	<b>1993</b>							

Як можна побачити за даними таблиці 2.27, автотранспортні засоби, які знаходяться на балансі муніципальних установ, організацій та підприємств, мають тривалий термін використання – станом на 2012 рік середній вік автотранспорту складав 19 років.

Для порівняння складу автотранспортних засобів наведено таблицю 3.34 з описом кількості та середнього року випуску.

Таблиця 3.34

Кількість та середній рік випуску автотранспорту в розрізі муніципальних установ, організацій і підприємств у 2019 році

Підрозділ	Легкові автомобілі		Автобуси		Вантажний автотранспорт		Спецтранспорт	
	Кількість од.	Середній рік випуску	Кількість	Середній рік випуску	Кількість од.	Середній рік випуску	Кількість од.	Середній рік випуску
Відділ освіти	1	2014						
Відділ культури і туризму	1	1992	1	2003				
Управління праці і соціального захисту населення	1	2019						
БУС «Спартак» (2018р.)							1	2014
Відділ з питань цивільного захисту							0	
КМКРС на воді	1	1986						
КНП «ЦПМСД» Коростенської міської ради	5	2007	1	2007				
Служба охорони громадського порядку м. Коростеня «Яструб»	1	1990						
КП «Водоканал»	3	1997			12	1989	16	1993
КВЖРЕП №1	2	2001			2	1999	5	1998
КП «Теплозабезпечення»	3	2000	4	2009	3	1986	8	1998
КП КВГП			1	2011	7	2001	22	2002
<b>Загалом</b>	<b>18</b>		<b>7</b>		<b>24</b>		<b>52</b>	
<b>Загальна кількість машин</b>	<b>101</b>							
<b>Середній рік випуску</b>	<b>1998</b>							



Кількість муніципальних автотранспортних засобів у Коростені у 2019 році у порівнянні з 2012 роком зросла на 38 одиниць або 60%. До муніципального сектору переведено 6 одиниць автотранспорту КНП «Центр первинної медико-санітарної допомоги» та було значно розширено автотранспортний парк комунальних підприємств. Так, наприклад, Комунальним виробничо-господарським підприємством закуплено 20 одиниць вантажних автомобілів та спецтранспорту, 10 одиниць з яких є новими автомашинами. Загалом за період 2013-2019 років було закуплено та прийнято в експлуатацію 19 нових автотранспортних засобів. Середній вік муніципального транспорту станом на 2019 рік складає 21 рік. У порівнянні з 2012 роком, коли середній вік автотранспорту складав 19 років, бачимо, що середній вік муніципального автотранспорту за період 2013-2019 збільшився на 2 роки.

Відповідно до зростання кількості муніципальних автомобілів, у 2019 році зросло і споживання палива. У таблицях 2.29 та 2.30 наведено показники споживання палива по муніципальному транспорту у 2012 та 2019 роках.

Таблиця 3.35

Показники споживання палива муніципальним транспортом м. Коростень у 2012 році

Муніципальні установи і підприємства	Скраплений газ (LPG), л	Дизельне паливо, л	Бензин, л
Відділ освіти	0	0	408,0
Відділ культури і туризму	0	0	640,0
Управління праці і соціального захисту населення	0	0	646,0
БУС «Спартак» (2018р.)	0	0	200,0
Відділ з питань цивільного захисту	0	0	1143,3
КМКРС на воді	0	0	0
КНП «ЦПМСД» Коростенської міської ради	0	0	0
Служба охорони громадського порядку м. Коростеня «Яструб»	0	0	3593,0
КП «Водоканал»	0	24080,0	53098,0
КВЖРЕП №1	22051,0	1403,0	3475,0
КП «Теплозабезпечення»	19419,2	12588,2	19675,6
КП КВГП	1969,2	26295,1	2096,4
<b>Муніципальний транспорт загалом</b>	<b>43439,4</b>	<b>64366,3</b>	<b>84975,3</b>

Найбільшими споживачами бензину є Комунальне виробничо-господарське підприємство та КП «Водоканал». Найбільшими споживачами дизельного палива є КП Теплозабезпечення, Комунальне виробничо-господарське підприємство, Комунальне виробниче житлове ремонтно-експлуатаційне підприємство № 1 та КНП «Центр первинної медико-санітарної допомоги». Комунальні підприємства окрім розповсюджених видів палива (бензин, дизельне паливо) використовують також скраплений газ.

Таблиця 3.36

Показники споживання палива муніципальним транспортом м. Коростень у 2019 році

Муніципальні установи і підприємства	Скраплений газ (LPG), л	Дизельне паливо, л	Бензин, л
Відділ освіти	0	0	463

Відділ культури і туризму	0	0	980
Управління праці і соціального захисту населення	0	0	222,8
БУС «Спартак» (2018р.)	0	0	350
Відділ з питань цивільного захисту	0	0	0
КМКРС на воді	0	0	1767
КНП «ЦПМСД» Коростенської міської ради	7050,0	1412	1087
Служба охорони громадського порядку м. Коростеня «Яструб»		0	1711
КП «Водоканал»		21110	35625
КВЖРЕП №1	11359,0	2344	807
КП «Теплозабезпечення»	25332,0	14913	5115
КП КВГП	14063,7	109530	58318
<b>Муніципальний транспорт загалом</b>	<b>57804,7</b>	<b>149309</b>	<b>106445,8</b>

Основними споживачами дизельного палива в 2019 році є КП Теплозабезпечення, Комунальне виробничо-господарське підприємство, Комунальне виробниче житлове ремонтно-експлуатаційне підприємство № 1 та КНП «Центр первинної медико-санітарної допомоги». Бензин споживається практично всіма підрозділами. Серед основних споживачів Комунальне виробничо-господарське підприємство та КП «Водоканал». Новим споживачем скрапленого газу в 2019 році стало та КНП «Центр первинної медико-санітарної допомоги».

У Таблиці 3.37 наведено порівняння обсягів споживання 2012 та 2019.

Таблиця 3.37

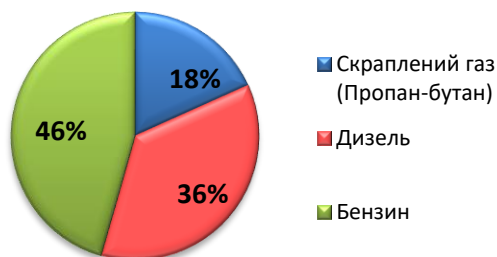
Порівняння споживання палива муніципальним транспортом м. Коростень у 2012 та 2019 роках.

Тип палива	Споживання за роками		% зростання
	2012 рік	2019 рік	
Скраплений газ (пропан-бутан), л	43439,37	57804,74	33,1%
Дизель, л	64366,28	149309,00	132,0%
Бензин, л	84975,27	106445,76	25,3%

Споживання зросло за всіма видами палива, але найбільше зросло споживання дизельного пального за рахунок збільшення кількості транспорту з дизельними двигунами, що належать комунальним підприємствам.

Для візуалізації структури споживання палива на рисунку 3.29 наведено діаграми споживання за видами палива (споживання переведено в МВт·год.) в 2012 та 2019 роках відповідно.

Структура споживання муніципальним автотранспортом за видами палива, станом на 2012 рік



Структура споживання муніципальним автотранспортом за видами палива, станом на 2019 рік

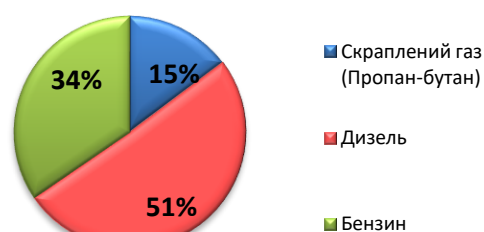


Рисунок 3.29 Структура споживання муніципальним транспортом за видами палива в 2012 та 2019 році.

Станом на 2012 більшу частину спожитого муніципальним автотранспортом палива складає бензин. Другим за обсягом споживання є дизельне паливо. Обсяг споживання скрапленого газу є найменшим.

Станом на 2019 рік частка споживання дизельного палива в порівнянні з 2012 роком збільшилося та склала практично половину загального обсягу споживання палива муніципальними установами. Другим за обсягом споживання є бензин. Частка споживання скрапленого газу в загальному обсязі споживання палива комунальним автотранспортом у 2019 році остається найменшою.

За рахунок збільшення кількості транспорту з дизельними двигунами в комунальних підприємствах, частка споживання дизельного палива у 2019 році зросла в порівнянні з 2012 роком (з 36% до 51%). Водночас зменшилась частка бензину (з 46% до 34%) і скрапленого газу (з 18% до 15%).

Таким чином, можна зробити висновки, що оновлення парку муніципального автотранспорту проводиться постійно, але темпи оновлення є незадовільними, тому рекомендовано під час закупівлі нового автотранспорту надавати перевагу сучасним моделям техніки.

Оцінку споживання палива комунальним транспортом виконано пропорційно до кількості населення у м. Коростень та приєднаних сільських територій громади (таблиця 3.38)

Таблиця 3.38

Порівняння споживання палива муніципальним транспортом Коростенської МТГ у 2012 та 2019 роках.

Тип палива	Споживання за роками		% зростання
	2012 рік	2019 рік	
Скраплений газ (пропан-бутан), л	50824	67632	33,1%
Дизель, л	75309	174692	132,0%
Бензин, л	99421	124542	25,3%

Споживання муніципальним автотранспортом збільшилось за період з 2012 по 2019 роки як за рахунок закупівлі додаткових одиниць автотранспорту, так і за рахунок переведення на утримання місцевими громадами медичних закладів. У зв'язку з тим, що в наступні роки планується проведення робіт з модернізації мережі опалення, виконання заходів по адаптації до змін клімату (реорганізація територій, прокладення доріг та інше)

прогнозується, що в період до 2030 року потреба у використанні муніципального автотранспорту збільшиться порівняно зі станом 2019 року, а відповідно збільшиться і споживання палива.

### 3.2.5.2. Громадський транспорт

У місті Коростень мережа міського громадського транспорту складається із 17 міських автобусних маршрутів, що працюють в режимі маршрутного таксі.

На рисунку 2.32 зображена схема руху громадського транспорту по місту Коростень.



Рис. 3.30. Схема руху громадського транспорту, 2019 р.

Протяжність міських автобусних маршрутів становить 120,1 км, густина – 2,9 км/км<sup>2</sup>.

Станом на 2019 рік міські автобусні маршрути обслуговують 4 перевізники, автопарк яких складається з 43 автобусів марок ПАЗ, БАЗ, Богдан та Шаолінь. Щоденно працюють на маршрутах міста 36 автобусів. Середня загальна пасажиромісткість громадського транспорту становить 36 осіб, місць для сидіння - 23. Середній вік автотранспорту, що обслуговує міські маршрути, становить 8-10 років.

Для посадки та висадки пасажирів у місті визначено 161 зупинку громадського транспорту, близько половини з них облаштовані зупинковими спорудами.

З метою підвищення якості послуг пасажирських перевезень, починаючи з травня 2012 року, в місті Коростень введено в дію систему диспетчерського контролю міського транспорту за допомогою приладів GPS-спостереження в рамках загальноміської програми «Диспетчерський контроль пасажирських перевезень в місті Коростень». За допомогою новітньої GPS-системи, яка в режимі реального часу відображає рух автобусів, їх місцезнаходження, порушення графіків руху тощо, є можливість ефективніше контролювати стан пасажирських перевезень у місті та швидко вживати заходів для усунення порушень.

Збір даних щодо споживання палива громадським транспортом проводився шляхом опитування підприємств-автоперевізників. В разі, якщо необхідних даних не було надано (наприклад по деяким перевізниках станом на 2012 рік), проводився розрахунок

споживання палива відповідно до пройденого кілометражу та характеристик автотранспорту.

Дані по споживанню палива громадським транспортом у 2012, 2018 та 2019 роках представлені в таблиці 3.39.

Таблиця 3.39

Споживання палива громадським транспортом у м. Коростень 2012, 2018 та 2019 роках

Види палива	Споживання палива, л			Порівняння споживання в 2019 до 2012 року
	2012	2018	2019	
Дизельне паливо, л	215 211,7	179 998,9	180 002,3	84%
Бензин, л	4206,0	4439,5	3974,5	94%
Газ стиснений, м3	361 962,161	382 071,17	391 228,44	108%

Споживання дизельного палива та бензину в 2019 році порівняно з 2012 роком зменшилось, але зросло споживання стисненого газу. Оскільки чітко не визначена тенденція у загальному споживанні палива муніципальним транспортом, у таблиці 3.40 для порівняльного аналізу наведено кількість спожитого палива громадським транспортом по роках в загальних одиницях виміру МВт·год.

Таблиця 3.40

Споживання палива громадським транспортом у 2012, 2018 та 2019 роках, МВт·год.

Види палива	Споживання палива по роках, МВт·год		
	2012	2018	2019
Дизельне паливо	2126,88	1778,86	1778,87
Бензин	62,91	41,95	60,67
Газ стиснений	3420,88	3603,70	3697,51
<b>Загалом</b>	<b>5610,67</b>	<b>5424,50</b>	<b>5537,05</b>

За даними таблиці 3.40 можна побачити, що загальне споживання пального громадським транспортом зменшилося у порівнянні до 2012 року, але є доволі стабільним. Зменшення споживання у 2019 році порівняно з 2012 роком склало 1,3%.

На рисунку 3.31 представлено графічне порівняння споживання палива громадським транспортом у 2012, 2018 та 2019 роках.



Рис.3.31. Порівняння споживання палива громадським транспортом м. Коростень.

Протягом періоду з 2012 по 2019 рік поступово зменшувалося споживання дизельного палива за рахунок збільшення споживання стисненого газу (метану), що відбувалося завдяки поступовому переведенню громадського транспорту на використання газу.

На рисунку 3.32 наведено структуру споживання палива громадським транспортом у м. Коростень, для прикладу в 2012 та 2019 роках.

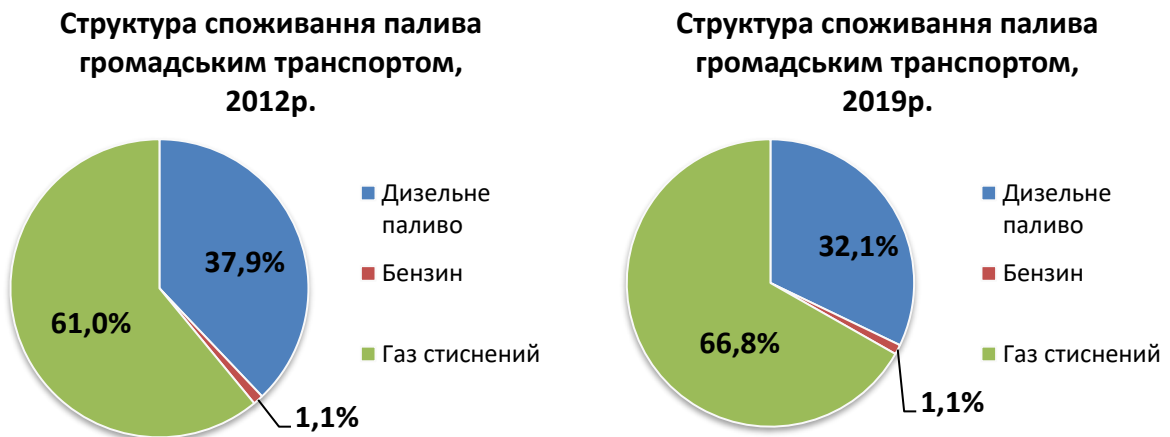


Рис.3.32. Структура споживання палива громадським транспортом м. Коростень у 2012 та 2019р.

За порівнянням частка споживання стисненого газу збільшилася на 5,8%, а частка дизельного пального у загальному споживанні громадського транспорту Коростеня відповідно зменшилася на 5,8%.

Фактична інформація стосовно використання громадського транспорту між Коростенем і селами відсутня. Для приблизного розрахунку будуть використані статистичні дані стосовно руху громадського транспорту у Коростені та за його межами на території громади (таблиця 3.41).

Таблиця 3.41

Основні характеристик руху громадського транспорту у Коростені та за його межами на території громади

Характеристика	Коростень	по громаді
Середня кількість рейсів за добу	1059	84
Середня довжина маршруту	9,86	23,8
Кілометраж за добу, км/доба	10438	1999,4

Для подальших розрахунків для складання БКВ будемо використовувати дані загальних обсягів споживання громадського транспорту у Коростенській МТГ, які отримані розрахунковим шляхом з використання коефіцієнту збільшення споживання палива 1,19.

У таблиці 3.42 наведені сумарні дані споживання палива громадським транспортом на території Коростенської МТГ у 2012 та 2019 роках.

Таблиця 3.39

Споживання палива громадським транспортом у Коростенській МТГ у 2012 та 2019 роках

Види палива	Споживання палива, л		Порівняння споживання в 2019 до 2012 року
	2012	2019	
Дизельне паливо, л	256101,92	214202,74	84%
Бензин, л	5005,14	4729,66	94%
Газ стиснений, м3	430734,97	465561,84	108%

### 3.2.5.3. Приватний транспорт

Кількість приватного і комерційного транспорту в Коростенській МТГ за останні роки збільшується надзвичайно швидко, що призводить до ускладнення пересування містом та збільшення викидів CO<sub>2</sub> в повітря на вулицях.

Статистичні дані щодо кількості і характеристик автотранспорту, який зареєстрований у м. Коростень, за даними Територіального сервісного центру МВС №1843 подані у таблиці 3.40.

Таблиця 3.40

Кількість зареєстрованого автомобільного транспорту в м. Коростень

Типи транспорту	Кількість зареєстрованого транспорту, од.			Порівняння кількості транспорту в 2019 році до 2012 року
	2012 рік	2018 рік	2019 рік	
Мотоцикли	1019	1323	1426	139,9%
Легкові автомобілі	26605	34266	36756	138,2%
Вантажні автомобілі	8092	9800	10027	123,9%
Автобуси	1294	1566	1601	123,7%
<b>Всього</b>	<b>37010</b>	<b>46955</b>	<b>49810</b>	<b>134,6%</b>

Так, порівнюючи 2012 та 2019 роки можна побачити, що зростання загальної кількості автотранспорту склало 34,6%, а з 2018 по 2019 рік зростання склало 6,1%.

Візуалізацію зростання кількості автотранспорту наведено на рисунку 3.33.

**Кількість зареєстрованих транспортних засобів в м. Коростень**

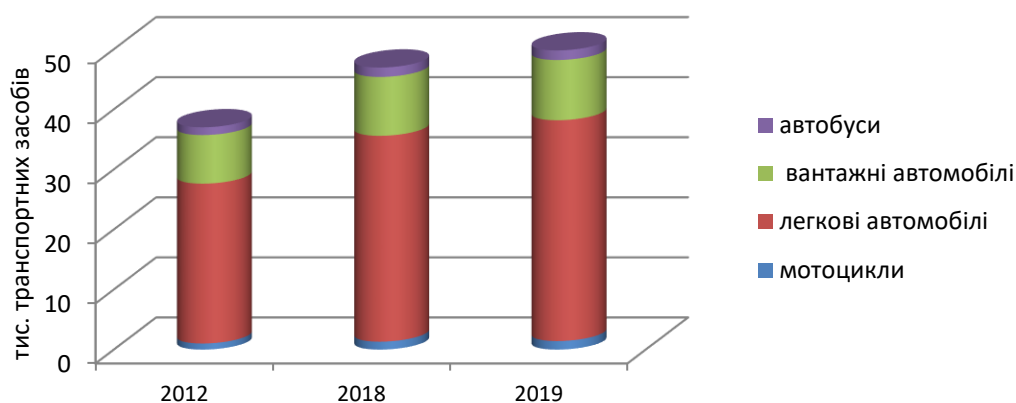


Рис. 3.33 Кількість зареєстрованих транспортних засобів в м. Коростень в 2012, 2018 та 2019 році.

Розподіл за типами призначення автотранспорту м. Коростеня станом на 2012 та 2019 рік наведений на рисунку 3.34.



Рис. 3.34. Розподіл за типами призначення автотранспорту м. Коростень

Найбільша частина приватного автотранспорту – це легкові автомобілі. Їх частка в загальній кількості автотранспорту міста станом на 2012 рік складала 71,9%, а в 2019 році зросла до 73,8%.

На рисунку 3.35 надано розподіл транспортних засобів м. Коростень за роком випуску.



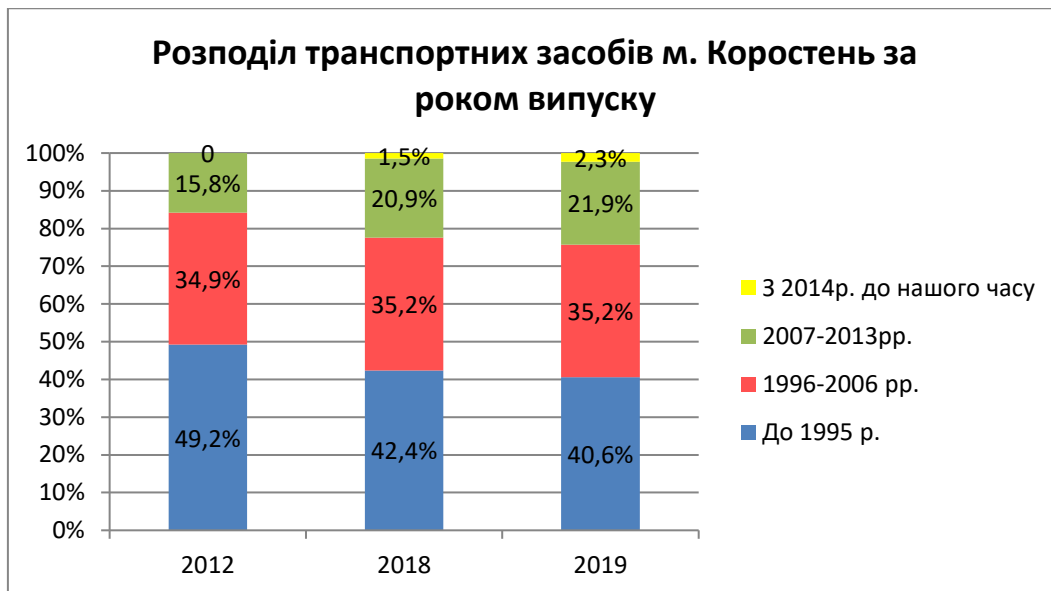


Рис. 3.35. Розподіл автотранспортних засобів м. Коростень за роком випуску станом на 2012, 2018 та 2019 рр.

Аналіз за роками випуску каже про те, що кількість машин збільшується не тільки в результаті появи автомобілів останніх років випуску, але й, значною мірою, за рахунок транспорту попередніх років випуску, що вже був у використанні.

Статистика по об'єму двигуна автомобілів, що зареєстровані у м. Коростень подана у таблиці 3.41.

Таблиця 3.41

**Розподіл за об'ємом двигуна (для легкових машин), що зареєстровані у м. Коростені**

Об'єм двигуна автомобіля	Частка автомобілів з вказаним об'ємом двигуна, по роках, %		
	2012 рік	2018 рік	2019 рік
Більш ніж 3,8 л	0,6%	0,6%	1,0%
2,5-3,8 л	3,8%	4,3%	5,5%
1,5-2,4 л	51,1%	53,1%	55,6%
Менше ніж 1,5л	45,1%	42,6%	39,0%

За результатами аналізу легкових автомобілів за об'ємом двигуна зменшується частка автомобілів з об'ємом двигуна менше, ніж 1,5 л (з 45,1% до 39,0%) і збільшується частка автомобілів з більшим об'ємом двигуна.

Питання визначення споживання палива приватним та комерційним транспортом є найскладнішим у порівнянні з іншими видами транспорту. Згідно з методикою Угоди мерів щодо Енергії та Клімату «Руководство Как разработать План действий по устойчивому энергетическому развитию и климату в странах Восточного Партнерства» можна застосовувати наступні види збору інформації:

- «метод продажу пального», коли отримується інформація стосовно споживання палива безпосередньо з заправок. В разі невеликих міст, особливо якщо через них проходять значні автомагістралі (як у випадку Коростеня), такий метод дає велику похибку і може використовуватися тільки для орієнтовного оцінювання рівня спожитого пального;

- «територіальний підхід», в якому аналізуються розподіл у користуванні різними видами транспорту (легкові автомашини, вантажні і т.п.), середня довжина маршруту поїздки, види пального, що використовуються;
- «метод активності жителів», в рамках якого через опитування збираються дані щодо автотранспорту, що використовується, середнього за рік пробігу автотранспорту та середнього споживання пального.
- «метод індукованої активності», який вивчає базову динаміку поїздок територією міста, потребує великої кількості даних від жителів міста, аналізу big-data, супутникових даних, комп'ютерного моделювання.

Для визначення споживання приватного та комерційного автотранспорту станом на 2012 рік було вирішено для оцінювання споживання палива приватним та комерційним транспортом у м. Коростень обрати «територіальний метод». Параметри, що були використані для розрахунку:

- кількість автотранспорту у розрізі видів транспорту, що зареєстрований у м. Коростень;
- довжина середньої поїздки для різних видів автотранспорту та частота поїздок;
- середня витрата палива по видам автотранспорту з розрахунку на 100км,
- статистичні дані щодо частки автотранспорту в Україні, що працює на стисненому та зрідженому газі (27,1% станом на 2010 рік <sup>4</sup>),
- коефіцієнт використання автотранспорту – частка транспорту, що знаходиться у регулярному використанні.

За результатами розрахунку отримано дані щодо споживання палива за різними видами приватного та комерційного транспорту, які наведені у таблиці 3.42 та таблиці 3.43.

Таблиця 3.42

Споживання пального приватним та комерційним транспортом у м. Коростень у 2012 році.

Види транспорту	Споживання пального, 2012р.			
	Стиснений газ, м <sup>3</sup>	Зріджений газ, л	Дизель, л	Бензин, л
Мотоцикли	0	0	0	17534
Легкові автомобілі	0	2537647	0	5309394
Вантажні автомобілі	0	731813	1537971	0
Автобуси	39495,9	0	0	70830
Загалом	39495,9	3269459	1537971	5397758

<sup>4</sup> «Руководство Как разработать План действий по устойчивому энергетическому развитию и климату в странах Восточного Партнерства» Угоди мерів щодо Енергії та Клімату, стор. 206.

Таблиця 3.43

Споживання пального приватним та комерційним транспортом у м. Коростень  
у 2019 році

Види транспорту	Споживання пального, 2019р.			
	Стиснений газ, м <sup>3</sup>	Зріджений газ, л	Дизель, л	Бензин, л
Мотоцикли	0	0	0	22084
Легкові автомобілі	0	3155285	0	6601649
Вантажні автомобілі	0	816127	1715165	0
Автобуси	43979,6	0	0	78871
Загалом	43979,6	3971412	1715165	6702604

Порівняння сумарного споживання пального приватним та комерційним транспортом у 2012 та 2019 роках наведено у таблиці 3.44. Споживання пального приватним та комерційним транспортом зросло по всіх видах транспорту.

Таблиця 3.44

Порівняння споживання пального приватним та комерційним транспортом  
у 2012 та 2019 роках

Види палива	Загальне споживання пального, по роках		% зростання споживання
	2012 рік	2019 рік	
Стиснений газ, м <sup>3</sup>	39495,9	43979,6	11,40%
Зріджений газ, л	3269459	3971412	21,50%
Дизель, л	1537971	1715165	11,50%
Бензин, л	5397758	6702604	24,20%

В таблиці 3.45 та на Рис. 3.36 можна побачити порівняння загального споживання пального приватним та комерційним транспортом у м. Коростень у 2012 та 2019 (споживання переведено у МВт·год.)

Таблиця 3.45

Загальне споживання палива приватним та комерційним транспортом  
в 2012 та 2019 роках, МВт·год.

Роки	Загальне споживання палива по роках, МВт·год.				Загальне споживання палива, МВт·год.
	Стиснений газ	Зріджений газ	Дизельне паливо	Бензин	
2012	373,3	24243,0	15199,2	50999,8	90815,4
2019	415,7	29448,0	16950,3	63328,4	110142,3

Загальне споживання пального у порівнянні 2012 та 2019 років зросло на 21,3%.

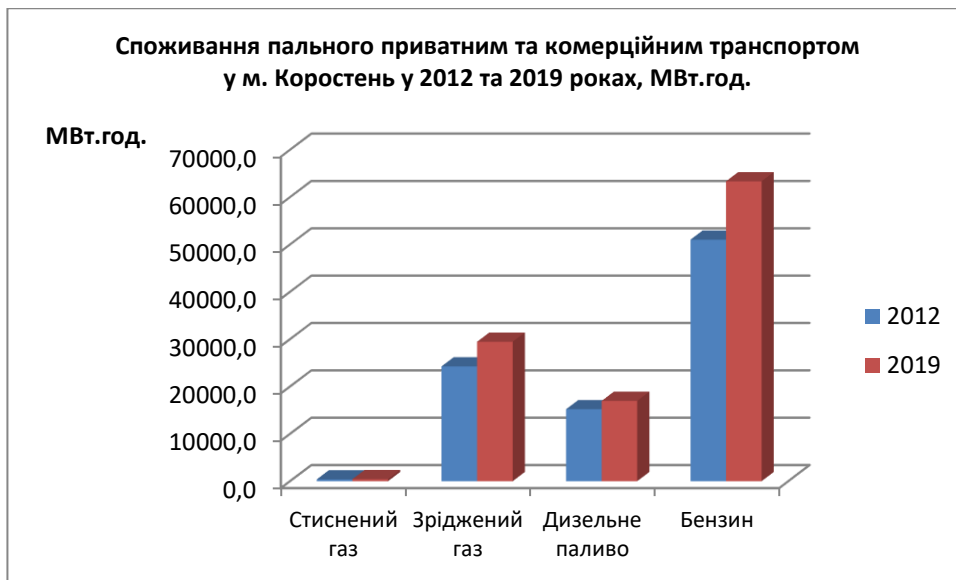


Рис.3.36. Споживання пального у секторі приватного та комерційного транспорту у м. Коростень у 2012 та 2019 роках.

Структура споживання пального у секторі приватного та комерційного транспорту наведена на Рис.3.37.

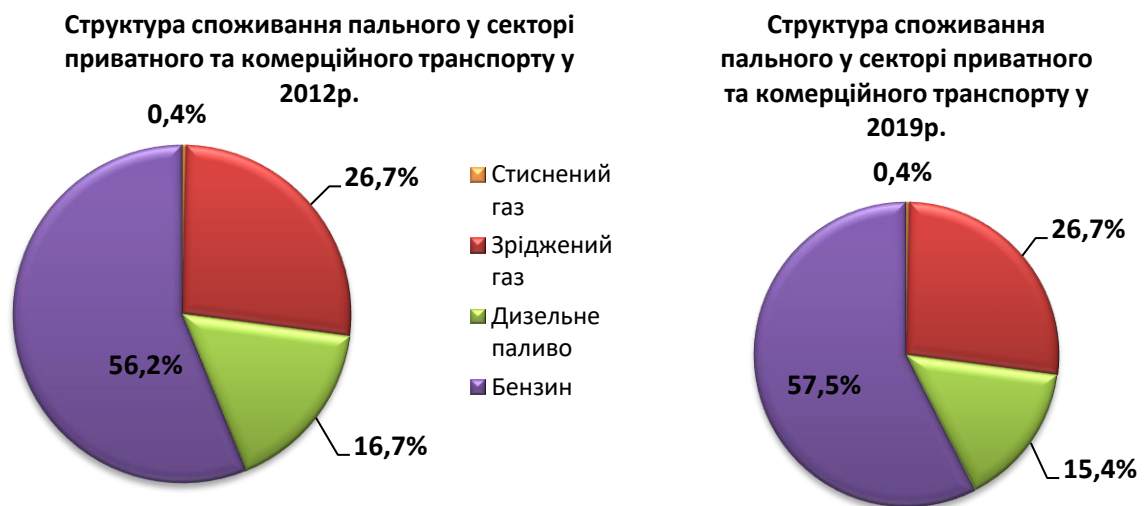


Рис.2.37 Структура споживання пального у 2012 та 2019 роках по сектору приватного та комерційного транспорту.

Як можна побачити на Рис.3.37. структура споживання пального у 2012 та 2019 роках практично не змінилася, лише зросло споживання бензину на 1,3% за рахунок зменшення частки споживання дизельного пального. Найбільшим є споживання бензину (легковими автомобілями та мотоциклами) (56,2% та 57,5%), другим за величиною споживання є зріджений газ (пропан-бутан), який має високу фінансову привабливість у використанні для власників автотранспорту. Дизельне паливо використовується вантажним транспортом, а стиснений газ (метан) використовується автобусами та мікроавтобусами.

Дані щодо кількості і споживання приватного та комерційного транспорту загалом по Коростенській МТГ не збиралися, значення щодо споживання пального будуть отримані шляхом перерахунку (збільшення пропорційно коефіцієнту 1,17, якій показує співвідношення кількості населення Коростеня та всієї Коростенської МТГ).

У таблиці 3.46 наведені дані споживання пального приватним та комерційним транспортом у Коростенській громаді у 2012 та 2019 роках.

Таблиця 3.46

Споживання пального приватним та комерційним транспортом у Коростенській громаді у 2012 та 2019 роках

Види палива	Загальне споживання пального, по роках		% зростання споживання
	2012 рік	2019 рік	
Стиснений газ, м <sup>3</sup>	46 210	51 456	11,40%
Зріджений газ, л	3 825 267	4 646 552	21,50%
Дизель, л	1 799 426	2 006 743	11,50%
Бензин, л	6 315 377	7 842 047	24,20%

#### 3.2.5.4. Дорожня інфраструктура

На даний час в Коростенській міській територіальній громаді нараховується 426 вулиць та 120 провулків.

Загальна протяжність автомобільних доріг у Коростенській МТГ складає 642,3 км, в тому числі протяжність міських доріг – 354,3 км, сільських – 288 км. Лише 34,0 % (218,4 км) з цих доріг – це дороги з асфальтовим покриттям.

Тротуари облаштовано в основному лише на головних вулицях та в центральній частині міста Коростень.

В Коростенській міській територіальній громаді є 12 автомобільних мостів (з них 3 – на території Коростеня), 4 пішохідні мости та 2 шляхопроводи (на території Коростеня).

## Розділ 4. Базовий кадастр викидів

Базовий кадастр викидів – це інструмент визначення обсягів CO<sub>2</sub>, що викидаються в атмосферу у зв'язку із енергоспоживанням на території міста в обраному базовому році. Він дозволяє визначити найзначніші антропогенні джерела емісії CO<sub>2</sub> та, відповідно, є основою для подальшого визначення основних напрямків реалізації заходів, що спрямовані на зменшення викидів CO<sub>2</sub>.

### 4.1. Визначення базового року

Базовий рік – це рік, у порівнянні з яким буде оцінюватись скорочення викидів CO<sub>2</sub> підчас моніторингу відповідно до положень «Угоди мерів» до кінцевої оцінки у 2030 році. За результатами аналізу, що було проведено при складанні «Плану дій сталого енергетичного розвитку м. Коростень до 2020р.» базовим роком для здійснення оцінювання рівня викидів CO<sub>2</sub> для м. Коростень обрано 2012 рік.

Для подальшого оцінювання рівня скорочення викидів CO<sub>2</sub> в рамках «Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Коростенської міської територіальної громади до 2030 року» будемо подовжувати використовувати 2012 рік, як базовий. Обраний рік є найбільш репрезентативним з точки зору економічної та енергетичної ситуації по місту Коростень. Для цього року наявна повна, достовірна інформація за даний період по споживанню усіх видів енергоносіїв для міста. Оскільки сільські території були приєднані

тільки у 2020 році, то статистика фактичного енергоспоживання для сільських територій відсутня і буде розрахована пропорційно до кількості наявного населення, кількості домогосподарств та опалювальних площ.

#### 4.2. Визначення секторів базового кадастру викидів (БКВ)

Методикою, що надана «Угодою мерів» та Об'єднаним дослідницьким центром (Joint Research Centre – JRC) передбачений перелік ключових секторів діяльності (пов'язаних з енергоспоживанням та ні), що є обов'язковими для включення до розрахунку кадастру викидів. Також надається перелік секторів, що є рекомендованими до включення в розрахунок БКВ, але не є обов'язковими.

Таблиця 4.1.

Ключові сектори та сектори, що рекомендовані до включення у БКВ

<b>Сектора кінцевих споживачів енергоресурсів</b>	<b>Ключові сектори</b>
<b>Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>	
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	key
Муніципальне освітлення	key
<b>Третинні (не муніципальні) будівлі, обладнання/об'єкти</b>	
Третинні будівлі, обладнання/об'єкти	key
<b>Житлові будинки</b>	key
<b>Промисловість</b>	
Промисловість (не СТВ)	
Промисловість СТВ	
<b>Транспорт</b>	key
Залізничний транспорт	key
Муніципальний автотранспорт	
Громадський автотранспорт	
Приватний та комерційний автотранспорт	
<b>Інше</b>	
Сільське, лісне, рибне господарство	
Інше	
<b>Сектора, що не пов'язані з енергетикою</b>	
Управління відходами	
Управління стічними водами	
Інші неенергетичні джерела	

З метою оптимізації результатів від пріоритетних дій та заходів, направлених на зниження викидів CO<sub>2</sub>, необхідно врахувати місцеві умови та майбутні перспективи розвитку Коростенської МТГ. Основними критеріями для обрання рекомендованих секторів до включення в БКВ є:

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

Таблиця 4.2.

## Обрані сектори кінцевих споживачів енергоресурсів до включення у БКВ

Сектора кінцевих споживачів енергоресурсів	Ключові сектори	Обґрунтування обрання сектору	Обрані Сектори кінцевих споживачів
<b>Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>			<b>Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	key	Ключовий сектор	Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти
Муніципальне освітлення	key	Ключовий сектор	Муніципальне освітлення
<b>Третинні (не муніципальні) будівлі, обладнання/об'єкти</b>			<b>Третинні (не муніципальні) будівлі, обладнання/об'єкти</b>
Третинні будівлі, обладнання/об'єкти	key	Ключовий сектор	Третинні будівлі, обладнання/об'єкти
<b>Житлові будинки</b>	key	Ключовий сектор	<b>Житлові будинки</b>
<b>Промисловість</b>			
Промисловість (не СТВ)		Відсутній вплив муніципалітету на сектор, немає запланованих проєктів	-
Промисловість СТВ		Відсутній вплив муніципалітету на сектор, немає запланованих проєктів	
<b>Транспорт</b>	key	Ключовий сектор	<b>Транспорт</b>
Залізничний транспорт	key	Не рекомендовано, якщо немає запланованих проєктів	-
Муніципальний автотранспорт		Ключовий сектор	Муніципальний транспорт
Громадський автотранспорт			Громадський транспорт
Приватний та комерційний автотранспорт			Приватний та комерційний
<b>Інше</b>			<b>Інше</b>
Сільське, лісне, рибне господарство		Передбачений проєкт	Сільське господарство
Інше		відсутні	-
<b>Сектора, що не пов'язані з енергетикою</b>			<b>Сектора, що не пов'язані з енергетикою</b>
Управління відходами		Передбачені проєкти	Управління відходами
Управління стічними водами		Проєкти не передбачені	-
Інші неенергетичні джерела		Проєкти не передбачені	-

Для всіх обраних секторів до розрахунку Базового кадастру викидів виконуються перелічені вище критерії соціальної важливості для громади міста та наявності впливу міської влади, наявності значного впливу на бюджет міста, передбачені дії та заходи для зменшення викидів CO<sub>2</sub>.

### 4.3. Обрання системи вимірювання викидів парникових газів

Всі стандартні коефіцієнти викидів засновані на змісті вуглецю в кожному виді палива. У цьому підході найважливішим парниковим газом є CO<sub>2</sub>. За рекомендаціями методики «Руководство: как разработать план по устойчивому энергетическому развитию и климату в странах Восточного партнерства» (2018р.) для розрахунку викидів можна використовувати два підходи:

- Підхід, що базується на енергоспоживанні під час виконання діяльності (МГЕЗК),
- Підхід «оцінки життєвого циклу» (ОЖЦ).

Підхід, що базується на діяльності, включає викиди від спалювання палива і базується на використанні коефіцієнтів викидів (МГЕЗК), які легко отримати. Підхід ОЖЦ включає і викиди від спалювання палива, і інші викиди, що з'являються в наслідок виробництва від ланцюжка поставок, які дуже складно підтвердити. Виходячи з браку інформації для розрахунку ОЖЦ, беремо для використання систему коефіцієнтів, що запропонована **Міжурядовою групою експертів з питань змін клімату (МГЕЗК)**.

Більшість викидів парникових газів – це викиди CO<sub>2</sub>. Врахування викидів CH<sub>4</sub> і N<sub>2</sub>O не є важливими для житлового та транспортного секторів. Але для секторів з проектами, пов'язаними з будівництвом біогазових станцій для сільського господарства та установки для генерації електроенергії від спалення звалищного газу, скорочення викидів розраховується з врахуванням викидів CH<sub>4</sub> і N<sub>2</sub>O. **Тому оцінка викидів буде виконуватися в одиницях «тонни CO<sub>2</sub> еквіваленту» (скорочено т. CO<sub>2</sub> екв.).**

Таким чином, обсяг викидів парникових газів (CO<sub>2</sub> екв.) визначається шляхом перемноження обсягів спожитих енергоресурсів, що переведені в МВт·год., на визначений для кожного виду енергоресурсу коефіцієнт викидів CO<sub>2</sub> екв. .

Таблиці, що використовуються далі для розрахунку обсягів викидів CO<sub>2</sub>, наведені нижче.

Таблиця 4.3.

**Таблиця переведення з натуральних одиниць в МВт·год.**

Енергоресурс	Натуральний показник	Значення в МВт·год.
Теплова енергія	1Гкал	1,163
Природний газ	1000 м <sup>3</sup>	9,432
Природний газ (стиснений)	1000 м <sup>3</sup>	9,451
Газ (скраплений) Пропан-бутан – LPG	м <sup>3</sup>	7,415
Бензин	1т	12,432
Дизель	1т	11,765
Мазут	1т	11,874
Вугілля (буре)	1т	5,8
Деревина (Щепа)	1т	4,225



Таблиця коефіцієнтів CO<sub>2</sub> екв. (МГЕЗК).

Енергоресурс	Коефіцієнт викидів CO <sub>2</sub> екв., тонн/МВт.год
Електроенергія (2012р.)	0,676
Теплова енергія (2012 р.)	0,258
Природний газ	0,202
Газ (стиснений) – CNG	0,231
Газ (скраплений) Пропан-бутан – LPG	0,227
Бензин	0,250
Дизель	0,268
Вугілля (буре)	0,365
Деревина (відновлюване джерело)	0,0

**Підтвердження відновлюваності деревини.**

На території Коростенської МТГ, яка відноситься до Полісся, характерна надзвичайно волога, лісиста та болотиста місцевість та густа річкова сітка. Як в самому місті Коростень так і навколо багато зелених зон, парків, лісів, які забезпечують поглинання вільного вуглецевого газу. Площа лісів складає 209,6 кв.км або 26% від загальної площі громади. Оскільки кількість деревини, що використовується для опалення в м. Коростень та сільських населених пунктах громади є незначною, деревина, приймається як відновлюваний енергетичний ресурс. Коефіцієнт CO<sub>2</sub> для деревини встановлюється «0».

**Коефіцієнт CO<sub>2</sub> екв. для тепла.**

Під час розробки БКВ також окремо розраховується один з основних показників – коефіцієнт викидів CO<sub>2</sub> екв. для виробленого тепла.

Таблиця 4.5.

Розрахунок коефіцієнта CO<sub>2</sub> екв. для тепла в базовому 2012 році

Тепло, що надано кінцевому споживачу, Гкал	Енергетичне паливо		Витрати енергетичних ресурсів на 1 Гкал, що надана споживачу, в натуральних одиницях	Витрати енергетичних ресурсів на 1 Гкал, що надана споживачу, в МВт.год	Коефіцієнт викидів CO <sub>2</sub> екв., тонн	Викиди CO <sub>2</sub> екв., тонн	Сума викидів на 1Гкал, тонн	Сума викидів в на 1МВт тепла, тонн
	Назва енергетичного палива	Кількість спожитого палива						
<b>Розрахунок для базового 2012 року</b>								
155871,92	газ, м3	23540438	151,024	1,42	0,202	0,288	<b>0,301</b>	<b>0,258</b>
	електроенергія, МВт.год	2828,3	0,018	0,018	0,676	0,012		
	дрова, т	300,75	0,002	0,0079	0	0,000		
	вугілля, т	44,70	0,00029	0,00166	0,365	0,001		

Таким чином коефіцієнт CO<sub>2</sub> екв. для тепла, станом на 2012 рік дорівнює **0,258 тонн/МВт.год.**

#### 4.4. Споживання енергоресурсів в натуральних одиницях за базовий 2012р.

Дані споживання енергоресурсів по визначених секторах БКВ зібрані під час опитувань кінцевих споживачів енергії та енергопостачальників.

Таблиця 4.6.

Кадастр споживання енергоресурсів у натуральних показниках для обраних секторів кінцевих споживачів за базовий 2012р.

Сектора кінцевих споживачів енергоресурсів	Обсяги споживання енергоресурсів, Натуральні показники								
	Електрична енергія МВт-год.	Теплова енергія Гкал	Викопні види палива						Деревина (дрова, щепи, пелети) тонн
			Природний газ, тис.м <sup>3</sup>	Стиснений газ (Метан) тис.м <sup>3</sup>	Скrapлений газ (Пропан-бутан) м <sup>3</sup>	Дизельне пальне тонн	Бензин тонн	Вугілля тонн	
<b>Будівлі, обладнання/об'єкти</b>									
<b>Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>									
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	6 493,67	18 024,00	593,96	0,0	0,0	0,0	0,0	75,0	2490,0
Муніципальне освітлення	2 186,96	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Третинні будівлі, обладнання/об'єкти</b>									
Третинні будівлі, обладнання/об'єкти	22 999,67	14 156,42	1 557,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0
<b>Житлові будинки</b>	64 619,71	123 458,00	28 459,91	0,0	0,0	0,0	0,0	425,7	26 809,5
<b>Транспорт</b>									
Муніципальний автотранспорт	0,0	0,0	0,0	0	50,82	63,26	75,56	0,0	0,0
Громадський автотранспорт	0,0	0,0	0,0	430,7	0,00	215,13	6,02	0,0	0,0
Приватний та комерційний автотранспорт	0,0	0,0	0,0	46,21	3825,27	1511,52	4799,69	0,0	0,0
<b>Інше</b>									
Сільське, лісне, рибне господарство	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Усього</b>	<b>96 300,01</b>	<b>155 638,42</b>	<b>30 611,75</b>	<b>476,94</b>	<b>3 876,09</b>	<b>1 789,91</b>	<b>4 881,27</b>	<b>500,7</b>	<b>29 307,5</b>

Примітки: Сектор «Сільське, лісне, рибне господарство» зазначений у кадастрі, оскільки є проєкт, що буде виконуватися по цьому сектору.

#### 4.5. Споживання енергоресурсів в МВт·год. за базовий 2012р.

Коефіцієнти переведення з натуральних показників споживання енергоресурсів в МВт·год представлені в пункті 4.3.

Таблиця 4.7.

Кадастр споживання енергоресурсів для обраних секторів кінцевих споживачів за базовий 2012р., МВт·год.

Сектора кінцевих споживачів енергоресурсів	Обсяги споживання енергоресурсів, МВт·год									Загальне енергоспоживання, МВт·год	% по секторам
	Електрич на енергія	Теплова енергія	Викопні види палива						Дереви на (дрова, щепи, пелети)		
			Природний газ	Стиснений газ (Метан)	Скrapлений газ (Пропан-бутан)	Дизельне пальне	Бензин	Вугілля			
<b>Будівлі, обладнання/об'єкти</b>											<b>85,8%</b>
<b>Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>											<b>5,7%</b>
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	6 493,7	20 961,9	5 602,2	0,0	0,0	0,00	0,0	435,0	10520,3	<b>44 013,0</b>	5,4%
Муніципальне освітлення	2 187,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	<b>2 187,0</b>	0,3%
<b>Третинні будівлі, обладнання/об'єкти</b>											<b>6,7%</b>
Третинні будівлі, обладнання/об'єкти	22 999,7	16 463,9	14 693,9	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	33,8	<b>54 191,3</b>	6,7%
<b>Житлові будинки</b>	<b>64 619,7</b>	<b>143 581,7</b>	<b>268 433,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2 469,1</b>	<b>113 270,1</b>	<b>592 374,5</b>	<b>73,3%</b>
<b>Транспорт</b>											<b>14,2%</b>
Муніципальний транспорт	0,0	0,0	0,0	0,0	376,8	744,3	939,4	0,0	0,0	<b>2 060,4</b>	0,3%
Громадський транспорт	0,0	0,0	0,0	4070,8	0,0	2531,0	74,8	0,0	0,0	<b>6 676,7</b>	0,8%
Приватний та комерційний	0,0	0,0	0,0	436,7	28364,4	17783,0 3	59669,7	0,0	0,0	<b>106 253,9</b>	13,2%
<b>Інші</b>											<b>0,0%</b>
Сільське, лісне, рибне господарство										<b>0,0</b>	0,0%
<b>Усього</b>	<b>96 300,0</b>	<b>181 007,5</b>	<b>288 730,0</b>	<b>4 507,6</b>	<b>28 741,2</b>	<b>21 058,3</b>	<b>60 683,9</b>	<b>2 904,1</b>	<b>123 824,2</b>	<b>807 756,8</b>	
<b>У процентах за видами палива</b>	<b>11,9%</b>	<b>22,4%</b>	<b>35,7%</b>	<b>0,6%</b>	<b>3,6%</b>	<b>2,6%</b>	<b>7,5%</b>	<b>0,4%</b>	<b>15,3%</b>		

Примітки: Сектор «Сільське, лісне, рибне господарство» зазначений у кадастрі, оскільки є проект, що буде виконуватися по цьому сектору.

#### 4.6. Кадастр викидів CO<sub>2</sub> екв. в базовому 2012р.

Коефіцієнти CO<sub>2</sub> екв. для різних видів енергоресурсів представлені в пункті 4.3.

Таблиця 4.8.

Базовий кадастр викидів CO<sub>2</sub> екв. в базовому 2012р.

Сектора кінцевих споживачів енергоресурсів	Обсяги викидів CO <sub>2</sub> екв. в базовому 2012р., тонн									Викиди CO <sub>2</sub> екв., тонн	% по секторам
	Електрич на енергія	Теплова енергія	Викопні види палива						Деревина (дрова, щепи, пелети)		
			Природний газ	Стиснений газ (Метан)	Скrapлений газ (Пропан-бутан)	Дизельне пальне	Бензин	Вугілля			
<b>Будівлі, обладнання/об'єкти</b>											<b>85,8%</b>
<b>Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>											<b>6,3%</b>
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	4 389,7	5 408,2	1 131,6	0,0	0,0	0,0	0,0	158,8	0,0	<b>11 088,3</b>	5,6%
Муніципальне освітлення	1 478,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>1 478,4</b>	0,7%
<b>Третинні будівлі, обладнання/об'єкти</b>											<b>11,4%</b>
Третинні будівлі, обладнання/об'єкти	15 547,8	4 247,7	2 968,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>22 763,6</b>	11,4%
<b>Житлові будинки</b>	<b>43682,9</b>	<b>37044,1</b>	<b>54223,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>901,2</b>	<b>0,0</b>	<b>135851,9</b>	<b>68,1%</b>
<b>Транспорт</b>											<b>14,2%</b>
Муніципальний транспорт	0,0	0,0	0,0	0,0	85,5	199,5	234,8	0,0	0,0	<b>519,8</b>	0,3%
Громадський транспорт	0,0	0,0	0,0	940,4	0,0	678,3	18,7	0,0	0,0	<b>1 637,4</b>	0,8%
Приватний та комерційний	0,0	0,0	0,0	100,9	6438,7	4765,9	14917,4	0,0	0,0	<b>26 222,9</b>	13,1%
<b>Інші</b>											
Сільське, лісне, рибне господарство	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	
<b>Усього</b>	<b>65 098,81</b>	<b>46 699,94</b>	<b>58 323,46</b>	<b>1 041,25</b>	<b>6 524,25</b>	<b>5 643,62</b>	<b>15 170,99</b>	<b>1 059,98</b>	<b>0,00</b>	<b>199 562,3</b>	
<b>У процентах за видами палива</b>	<b>32,6%</b>	<b>23,4%</b>	<b>29,2%</b>	<b>0,5%</b>	<b>3,3%</b>	<b>2,8%</b>	<b>7,6%</b>	<b>0,5%</b>	<b>0,0%</b>		

## **Розділ 5. Оцінка ризиків та вразливості Коростенської МТГ до змін клімату**

### **5.1. Методика дослідження**

Чіткі прояви кліматичної зміни вже можна відслідкувати не лише на глобальному рівні – впливі на клімат планети чи континенту, а й на локальному рівні міст чи окремих районів. Дискусії науковців вже перейшли з площини наявності чи відсутності змін клімату у площину оцінки як можна сповільнити зміни клімату, та що робити для зменшення рівня їх впливу. Вплив зміни клімату вже не оцінюється суто з наукової точки зору, а має практичне соціально-економічне значення. Прояви наслідків зміни клімату регулярно фіксуються по всій території України у вигляді, як інтенсивних стихійних метеорологічних явищ, так і в зміні якості поверхневих вод, тривалості періодів засухи та високих температур тощо.

Оцінка вразливості громади визначає її адаптаційний потенціал, тобто її здатність пристосовуватися до умов, що постійно змінюються без суттєвої втрати свої властивостей (у випадку міста/громади – без значних втрат для комфортного проживання та розвитку міста). Оцінка вразливості визначає конкретні сектори, напрямки, групи населення, що зазнають, або можуть зазнавати, найбільших ризиків в разі змін тих чи інших кліматичних факторів. Вона також включає виявлення потенційно можливих загроз, вірогідність їх прояву та пошук шляхів усунення ризиків чи зниження їх впливу.

В залежності від сукупності факторів кожна окрема екосистема може виділяти і інші кліматичні загрози, які властиві саме їй. Так міста, як території скупчення населення та промислових об'єктів, мають свої специфічні особливості, що можуть посилювати негативні наслідки зміни клімату. В населених пунктах, окрім безпосереднього впливу вищеперерахованих ризиків, необхідно враховувати можливі загрози для їх інфраструктури, які можуть впливати на стабільність водо- та енергопостачання, якості води, стану будівель та здоров'я мешканців.

Окрім кліматичних ризиків, які рекомендовано враховувати Угодою мерів, було введено кілька ризиків, які є притаманними саме цій громаді. Оцінка проводиться для наступних кліматичних ризиків:

- екстремальна спека.
- Екстремальний холод.
- Екстремальні опади: зливи, град, снігопади
- Повені: підвищення рівня води.
- Посуха.
- Лісові пожежі.
- Інфекційні захворювання та алергічні прояви
- Хімічне та радіоактивне забруднення

Для запобігання впливу цих ризиків на нормальне соціально-економічне життя громади необхідно розробити чіткий план заходів з адаптації. За рекомендаціями Угоди мерів щодо клімату та енергії впровадження заходів з адаптації повинно реалізовуватись за наступним циклом:

1. підготовка основи для адаптації: збір даних, опитування.
2. Оцінка ризиків та вразливостей до змін клімату.

3. Оцінка і відбір варіантів для адаптації.
4. Реалізація.
5. Моніторинг та оцінка.

На сьогодні не існує єдиної методології оцінки вразливості міст чи громад. Експерти лише єдині в думці, що оцінка мусить обов'язково включати аналіз ситуації вразливими групами населення – в нашому випадку – самим мешканцями Коростенської громади.

Опитування мешканців грає важливу роль, як у визначенні вразливостей до зміни клімату, так і для розробки заходів з адаптації, оскільки лише розуміння та готовність населення їх впроваджувати визначає успішність їх реалізації.

Опитування мешканців м. Коростень було проведене в липні 2020 року і мало на меті з'ясувати як мешканці оцінюють вплив зміни клімату на системи життєзабезпечення міста, оцінку їх самопочуття та безпеки та отримати рекомендації мешканців щодо першочергових дій місцевої влади. В опитуванні прийняло участь 339 респондентів (59,5% - жінки, 23,2% - чоловіки, 17,3% - не зазначили). Опитування відбувалося он-лайн та шляхом поширення друкованих примірників опитувальника. Майже 90% опитуваних проживають в Коростені понад 10 років. Опитування показало, що зміну клімату Коростеня зауважують понад 73,9% респондентів, причому 46,3% респондентів відмічають значну зміну клімату.

На вразливість населення до зміни клімату впливають різні фактори, як природні так і інфраструктурні. В умовах населених пунктів, коли природні фактори жорстко підпорядковані інфраструктурним – важливим завданням є виявлення найбільш вразливих елементів інфраструктури.

Очевидно, що мешканці Коростеня відчувають зміну клімату, що відбувається, відчувають вплив наслідків зміни клімату вже зараз, як в самопочутті так і в умовах проживання, а, відповідно і помічають вплив на інфраструктуру.

Очікування мешканців від дій місцевої влади зрозумілі та чіткі, вони враховані під час подальшої оцінки вразливості міста до зміни клімату та під час розробки адаптаційних заходів.

Оцінка ризиків та вразливості Коростенської громади базується на методиці, що представлена у Практичному кейсі з визначення вразливості населеного пункту до зміни клімату (рекомендована <sup>5</sup> Угодою мерів щодо клімату та енергії).

Оцінка здійснена у відповідності до «Руководство Как разработать План действий по устойчивому энергетическому развитию и климату в странах Восточного Партнерства»<sup>6</sup> і базується на основі показників, що характеризують ситуацію в громаді (на відміну від комп'ютерного моделювання, яке поки що є недоступним з фінансових міркувань) та добре себе зарекомендувала для невеликих та середніх міст, оскільки не

---

<sup>5</sup> Руководство «Как разработать План действий по устойчивому энергетическому развитию и климату в странах Восточного Партнерства» [Електронний ресурс] // Соглашение Мэров по климату и энергии Соглашение Мэров – Восток Объединенный исследовательский центр – Режим доступа до ресурсу: [https://menr.gov.ua/files/docs/Zmina\\_klimaty/2020/CoM\\_East\\_Guidebook\\_2018\\_ru\\_final\\_draft%20\(1\).pdf](https://menr.gov.ua/files/docs/Zmina_klimaty/2020/CoM_East_Guidebook_2018_ru_final_draft%20(1).pdf).

<sup>6</sup> Практичний кейс. Заповнюється муніципалітетами/громадами [Електронний ресурс] // ПРОЕКТ ЄС «УГОДА МЕРІВ – СХІД». – 2019. – Режим доступа до ресурсу: <https://menr.gov.ua/news/34871.html?fbclid=IwAR2m4cwMecP5B5O7fUmspnYJHPhhETh5C4Tf0tiLL9PFh6BYYXCsjBam1h0>.

потребує використання дорого вартісного комп'ютерного моделювання та може ґрунтуватися на наявних даних.

Для визначення пріоритетних напрямків заходів з адаптації необхідно врахувати наступні параметри:

- **дія впливу** (періодичність виникнення ризику, наприклад: 1-2 рази в 10 років);
- **рівень чутливості** до ризиків, пов'язаних зі зміною клімату (наприклад: протягом останніх 10 років були випадки затоплення перших 1-2 поверхів)
- **потенціал адаптації** (наприклад: існує погана, недостатньо потужна система зливової каналізації, яка не обслуговується належним чином та якої недостатньо для існуючої інфраструктури);
- **ризик**, що розглядаються: екстремальна спека; екстремальний холод; екстремальні опади; повені; підвищення рівня моря/річки; посуха; урагани/сильні вітри; лісові пожежі.

За **результатами оцінки** (відповідно до методики, що рекомендована Угодою мерів щодо Клімату і Енергії) **визначено** наступні ризики, які Коростенській міській територіальній громаді необхідно враховувати та вжити заходи для їх попередження:

Ознака рівня вразливості	Ризики	Оцінка рівня вразливості	Дії з адаптації
V3	Екстремальна спека Екстремальні опади: зливи	дуже високий рівень вразливості	необхідно обрати варіанти адаптації і вжити термінових заходів
V2	Лісові пожежі Посуха Повені: підвищення рівня води	високий рівень вразливості	необхідно запропонувати належні дії з адаптації для зниження вразливості.
V1	Екстремальні опади: снігопади, град Інфекційні захворювання та алергічні прояви Хімічне та радіаційне забруднення	прийнятний рівень вразливості	проте необхідно запропонувати заходи з адаптації і забезпечити регулярний моніторинг
V0	Екстремальний холод		

## 5.2. Оцінка вразливості до зміни клімату Коростенської міської територіальної громади.

В даному розділі наведено деталізовані показники вразливості до різних кліматичних ризиків Коростенської міської територіальної громади. На основі діючих та

попередньо розроблених документів, що аналізують екологічний, економічний та соціально-культурний стан Коростенської міської територіальної громади було також проаналізовано пріоритетні сфери, що потребують негайного впровадження адаптаційних заходів.

### **5.2.1. Оцінка вразливості до екстремальної спеки**

*Ймовірність виникнення загрози екстремальної спеки у Коростенській міській територіальній громаді є сильною з високим впливом, також в середньостроковій перспективі очікуються підвищення як частотності прояву цієї вразливості, так і зростання її інтенсивності.*

Зростання температури повітря на території громади в останні роки відбувається швидкими темпами та відбувається в усі сезони та місяці року. На основі даних середніх місячних температур з 1940 по 2020 роки Гідрометцентру відстежується тенденція до зменшення кількості днів з від'ємними температурами та спостерігається тенденція до зменшення суворості зими. У теплий період зростає кількість днів з температурами понад +20°C та понад +25°C. Графіки середньомісячних температур наведені в Додатку 2.

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.

Опитування показує, що мешканці відчувають подовження тривалості міжсезоння - осені та весни. Більшість опитуваних відзначають скорочення тривалості зими, в той час, як літо за їх відчуттями починається пізніше. В загальній більшості респонденти відзначають недостатність елементів інфраструктури, що здатні зменшити тепловий вплив. Так, всього 26,7% респондентів вважають, що кількість затінених ділянок вулиці від дерев достатній, в той час, як 64,5% вважають, що таких ділянок мало.

Зростання кількості спекотних днів, особливо у поєднання із високою відносною вологістю повітря спричинюють значний негативний вплив на здоров'я мешканців громади. Особливо цей вплив відчувають люди із хронічними захворюваннями. Аномально тривалі періоди екстремальної спеки призводять до зростання випадків загострення хронічних серцево-судинних та інфекційних захворювань.

### **Вплив на сектор водних ресурсів в контексті забезпечення населення питною водою:**

Вплив на здоров'я та добробут населення доступ до якісної питної води в достатній кількості є одним з визначних індикаторів для оцінки вразливості з-за значущості його впливу на здоров'я населення.

Враховуючи прогностичні тенденції зміни клімату впродовж наступних 15-20 років кількість доступних водних ресурсів в Україні може зменшитись втричі<sup>7</sup>. На стан водних ресурсів, доступність і якість питної води впливає як зростання кількості періодів екстремальної спеки, так і зменшення кількості опадів. Графіки середньої суми опадів по місяцям наведені в Додатку 3.

<sup>7</sup> [https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-10/dop-climate-final-5\\_sait.pdf](https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-10/dop-climate-final-5_sait.pdf) Зміна клімату: наслідки та заходи з адаптації. Аналітична доповідь 2020 Національний інститут стратегічних досліджень.



Джерелом водопостачання населення громади є поверхневі води, що складають близько 81% та підземні води – близько 19%. Для сільських населених пунктів основними джерелами постачання води для життєзабезпечення та промислових потреб є басейни річки Уж та її притоки, найбільшими з яких є: Кремно, Шестень, Синявка, Моства, Жабеч, Олешня, Могилянка, Лозниця, Саженка й інші.<sup>8</sup>

На території Коростенської міської територіальної громади здійснюється діяльність Комунальним підприємством «Грозинське» у селах Грозине та Михайлівка. В межах м. Коростень послуги з централізованого водопостачання та водовідведення надаються Комунальним підприємством «Водоканал».

Критичним для стану водних об'єктів є неповне охоплення водовідведенням населення, що користується централізованим водопостачанням.

	мережа водопостачання, км	мережа водовідведення, км
м. Коростень	233,9	203
КП «Грозинське»	9,9	6,9

Потужність міського водопроводу складає 20,0 тис. м<sup>3</sup> на добу, а каналізаційних споруд 10,0 тис. м<sup>3</sup> на добу, зношеність водопровідно-каналізаційних мереж складає 50 – 57 %.

Решта населення громади використовує в якості джерел питної води криниці та свердловини .

На стан р. Уж впливає низка водорегулюючих гідротехнічних споруд, більшість з яких були збудовані у 1950-60 роки і вже відпрацювали свій ресурс. Вони потребують реконструкції, особливо гребля в районі м'ясокомбінату. Руйнування гідротехнічних споруд може призвести до обміління річки, активізації ерозійних процесів, погіршення санітарно-епідемічного стану в населених пунктах, відсутності зон відпочинку населення.

Прибережні смуги р. Уж та її притока захаращені звалищами ТПВ і будівельних відходів. Крім того, водойми забруднюються несанкціонованими скидами.

Високий рівень техногенного навантаження на водні об'єкти та використання застарілих технологій підготовки питної води, які розраховані на доведення природної води до якості питної лише у випадку, коли вхідна вода відповідає 1 класу поверхневих джерел водопостачання, не дозволяє забезпечити населення якісною та безпечною для здоров'я людини водою. Застосування в технології підготовки питної води хлору, неефективних коагулянтів, відсутність сорбційних фільтрів з активованим вугіллям тощо приводить до надходження в питну воду значної кількості неорганічних і органічних забруднювачів, спільна дія яких на організм людини становить загрозу населенню.

На якість питної води централізованого водопостачання негативно впливає незадовільний стан водопровідних мереж і споруд, зношеність яких в області становить понад 60%, несвоєчасне проведення капітальних і поточних ремонтів, відсутність відомчого лабораторного контролю якості питної води.

Під час опитування в м. Коростень респонденти відмічали відносно стабільний стан роботи водопровідної мережі, 70,1% відмітили, що іноді відбуваються відключення

<sup>8</sup> Профіль громади Стратегічного плану розвитку Коростенської міської територіальної громади на період до 2030 року.

води, а 66% висловили зауваження щодо аварій водопровідної мережі. Але питання щодо якості води все ж такі викликають занепокоєння: 45,7% респондентів купують питну воду (замість використання для питних потреб водопровідної води), ще 25,8% додатково її фільтрують. Доступ до питної води не вдома також проблематичний – лише 9,7% респондентів вважають, що доступ до неї вільний, натомість 49,3% вважають, що доступу до питної води не має, а 25,5% лише деколи можуть задовільнити свою потребу в питній воді.

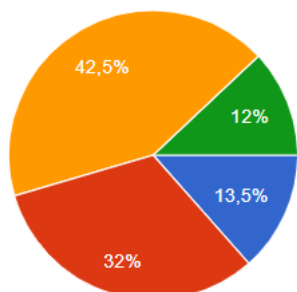
Підсумовуючи, можна відзначити наступні проблеми р. Уж та питного водопостачання:

- забруднення водних об'єктів неочищеними та недостатньо очищеними комунально-побутовими та промисловими стічними водами,
- неефективно працюючі очисні споруди каналізації, в тому числі зливової;
- значний термін експлуатації водопровідних і каналізаційних мереж, що є причиною частих аварій, які зумовлюють великі втрати води та її вторинне забруднення;
- надмірне забруднення водних об'єктів хімічними речовинами внаслідок поверхневого стоку з сільськогосподарських угідь;
- погіршення стану децентралізованих джерел водопостачання індивідуального користування;
- низька якість питної води;
- захащення прибережних захисних смуг річок водних об'єкті звалищами ТПВ і будівельних відходів;
- замулення та обміління русла р. Уж та її притоків;
- загроза руйнування на р. Уж гідротехнічних споруд, які вже відпрацювали свій ресурс.

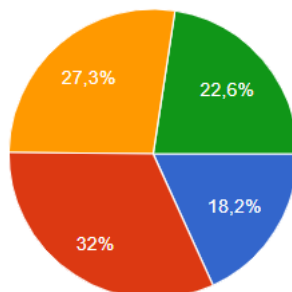
#### **Вплив на сектор поводження з побутовими відходами:**

Значний дискомфорт мешканцям спричиняє підвищення температур та невідповідне реагування комунальних служб, які забезпечують вивезення сміття, що призводить до його накопичення: 42,5% респондентів постійно відчують сморід, а 32% - відомо про такі випадки. Також 32% стверджують, що кількість комах/гризунів зростає, а 27,3% прямо стикнулися з цим.

Сморід від смітників



Зростання кількості гризунів/комах



Позначення

- не траплялося і не чув/чула про таке
- не траплялося але знаю, що така проблема існує
- регулярно трапляється
- важко відповісти

У місті Коростень відходи вивозяться на полігон твердих побутових відходів (ТПВ), який функціонує з 1975 року. Протягом 2013-2018 років за рахунок коштів державного бюджету проводились роботи з реконструкції полігону твердих побутових відходів. На прибудинкових територіях багатоквартирних будинків міста Коростеня протягом 2020

року обладнано 93 майданчика для збору твердих побутових відходів, на яких розміщено 450 контейнерів. Наданням послуги охоплено близько 93% від загальної чисельності населення міста<sup>9</sup>.

Всього із 43 приєднаних населених пунктів вивіз побутових відходів здійснюється лише в двох: селах Грозине та Михайлівка (тільки від багатоквартирних будинків) В решті населених пунктів відходи в основному вивозяться на стихійні сміттєзвалища у природних рельєфних утвореннях - балках, ярах, долинах річок. Це становить екологічну небезпеку, оскільки стічні води, насичені забруднюючими речовинами, потрапляють у водні об'єкти.<sup>10</sup>

В приєднаних населених пунктах міської територіальної громади необхідно організувати процес збору та вивезення побутових відходів, який потребуватиме значних капіталовкладень, оскільки в цих населених пунктах відсутня необхідна інфраструктура у сфері поводження з ТПВ, а саме: відсутні санкціоновані звалища ТПВ, немає визначених спеціалізованих підприємств з вивезення ТПВ, місць збору та сортування ТПВ, відсутня необхідна для цього техніка та контейнери.<sup>11</sup>

Тверді побутові відходи складаються переважно з використаної упаковки – здебільшого полімерної та комбінованої, більшість різновидів якої не піддається процесам біологічного розкладання та може знаходитися в ґрунті багато років. З твердих побутових відходів, які вивозяться на міське сміттєзвалище, від 25 до 70% складають відходи, які можна відсортувати (скло, папір, пластик) та знову використати<sup>12</sup>.

Щорічно ліквідується мінімум 10 несанкціонованих сміттєзвалищ, які постійно виникають в нових місцях. Так протягом 2019 року комунальне підприємство ліквідовано 877 м<sup>3</sup> стихійних сміттєзвалищ, а протягом 2020 року – 1184 м<sup>3</sup> стихійних сміттєзвалищ.<sup>13</sup>

Переліченим проблемам було приділено увагу у Стратегічному плані розвитку міста Коростень до 2025 року.

Існуюча система санітарного очищення населених пунктів недосконала, та не забезпечує достатнього контролю за санітарним станом територій та операціями поводження з побутовими відходами.

Через відсутність на території громади сміттєпереробного та сортувального комплексу на полігон та сміттєзвалища потрапляє значна частина відходів, які мають ресурсну цінність і підлягають переробці та утилізації. Основну масу відходів, як вторинної сировини складають тара (упаковка) від продуктів харчування та продукції споживання населенням, відходи тваринного походження, відходи домашнього господарства.

Вплив екстремальної спеки на окремі елементи інфраструктури громади складно виокремити, під загрозою його впливу перебувають практично всі сектори, проте

---

<sup>9</sup> Профіль громади Стратегічного плану розвитку Коростенської міської територіальної громади на період до 2030 року.

<sup>10</sup> ЕКОЛОГІЧНИЙ ПАСПОРТ Коростенської міської територіальної громади, затверджений 6 липня 2021р.

<sup>11</sup> ПРОГРАМА охорони навколишнього природного середовища Коростенської міської територіальної громади на 2022-2026 роки

<sup>12</sup> Коростенська міська рада. Про затвердження «Екологічної програми міста Коростеня на 2019-2021 роки» [Електронний ресурс] / Коростенська міська рада // РІШЕННЯ двадцять дев'ята сесія VII скликання – Режим доступу до ресурсу: <http://golos.rada-kor.gov.ua/?page=golos&id=518>.

<sup>13</sup> Профіль громади Стратегічного плану розвитку Коростенської міської територіальної громади на період до 2030 року.

найбільш вразливими є сектори: водні ресурси, відходи, сільське господарство та охорона здоров'я.

Всі групи населення, а особливо: люди з хронічними захворюваннями, люди поважного віку, діти мають дуже високий рівень вразливості до екстремальної спеки.

### 5.2.2. Оцінка чутливості до екстремального холоду

*Ймовірність виникнення загрози екстремальної холоду у Коростенській міській територіальній громаді є низькою з низьким впливом, також в середньостроковій перспективі очікуються середня частотність прояву та інтенсивність цієї вразливості.*

Глобальна зміна клімату також впливає і на тривалість та інтенсивність періодів з низькими температурами. Загалом на території Коростенської міської громади зменшується кількість днів з морозом та спостерігається тенденція до зменшення суворості зими. Проте зростає вірогідність настання холодів у нетипові для цього календарні періоди (наприклад – заморозок чи снігопади весною). Відповідно до прогнозів, громада не буде піддаватися сильним впливам холоду, проте варто враховувати періодичні короткотривалі холодів явища.

Сектори: транспорт та охорона здоров'я мають дуже високий рівень вразливості, а сектор – будівлі, (що знаходяться в неналежному стані – високий рівень вразливості до впливу екстремального холоду).

Люди з особливими потребами, люди з хронічними захворюваннями, люди поважного віку, домогосподарства з низьким рівнем доходу, безробітні та люди, що живуть в аварійному помешканні мають високий рівень вразливості до екстремального холоду.

### 5.2.3. Оцінка чутливості до екстремальних опадів: екстремальні зливи

*Ймовірність виникнення загрози екстремальних опадів у Коростенській міській територіальній громаді є сильною з високим впливом, також в середньостроковій перспективі очікуються підвищення як частотності прояву цієї вразливості, так і зростання її інтенсивності.*

Кількість опадів на території Коростенської міської громади за 2000-2015 рр. порівняно з кліматичною нормою практично не змінилася (зменшилася на 3 %), проте спостерігається зміна характеру випадання опадів, а також незначне зменшення їх кількості влітку. За сценаріями прогнозованої зміни клімату варто очікувати перерозподіл кількості опадів впродовж року – найбільше збільшиться кількість літніх опадів (червень), у той час як восени буде спостерігатися значне зменшення їх випадання (вересень-листопад).

Екстремальні опади здійснюють сильний вплив на умови проживання мешканців, мають значний вплив на інфраструктуру громади. Так підвищується ризик підтоплення окремих районів міст, що відображено і у відповідях на опитування.

Підтоплення дворів/вулиць під час злив



Тут варто врахувати, що підтоплення залежить від району міста, в якому проживає респондент, типу будинку (багатоповерхівка, не на першому поверсі тощо).

Під час сильних злив трапляються випадки протікання дахів: у 27,6% респондентів дах протікає регулярно, а у 41,1% не траплялося але вони знають про існування такої проблеми, лише 15,8% респондентів ніколи не чули і не стикалися із протіканням дахів.

Особливого навантаження в зв'язку із збільшенням кількості опадів зазнає і буде зазнавати система зливової каналізації. Зливовою каналізацією приймає на себе головний удар злив, враховуючи, що внаслідок змін клімату зростатиме частота та інтенсивність злив – необхідно оцінити її стан. 45,2% респондентів відзначили відсутність або поганий технічний стан зливової каналізації, а 30,2% знають/чули про таку проблему.

Місто Коростень обслуговує всього 8,2 км зливових колекторів, 13 км відкритих дренажних каналів, 260 зливо-приймальних колодязів<sup>14</sup>. Мережі зливової каналізації застарілі, не відповідають сучасним експлуатаційним вимогам. У інших населених пунктах громади взагалі відсутні системи зливової каналізації.

Сектори: транспорт, вода, будівлі, сільське та лісове господарство мають дуже високий рівень вразливості до впливу екстремальних злив.

Всі групи населення Коростенської МТГ мають дуже високий рівень вразливості до впливу екстремальних злив.

#### **5.2.4. Оцінка чутливості до екстремальних опадів: снігопади**

*Імовірність виникнення загрози екстремальних снігопадів у Коростенській міській територіальній громаді є низька з середнім впливом також в середньостроковій перспективі очікуються несуттєве зростання частотності прояву цієї вразливості із низькою інтенсивністю.*

Хоча в цілому на території Коростенської міської територіальної громади не очікується зростання кількості опадів в холодний період, проте прогнозується зростання кількості випадків інтенсивних снігопадів – коли за короткий проміжок часу випадає значна кількість опадів. Це може спричинити автомобільні затори, пошкодження будинків та потребуватиме оперативного реагування служб цивільного захисту населення.

Під час розвитку та реконструкції мереж зливової каналізації також буде необхідно враховувати даний фактор.

Сектори: транспорт та цивільний захист та надзвичайні ситуації мають дуже високий рівень вразливості, а в меншій мірі – сектора: будівлі (що знаходяться в неналежному стані) високий рівень вразливості до впливу екстремальних снігопадів.

Всі групи населення Коростенської МТГ мають дуже високий рівень вразливості до впливу екстремальних снігопадів.

---

<sup>14</sup> Про внесення змін до «Комплексної Програми благоустрою та покращення стану довкілля міста Коростеня на 2018 - 2021 роки», затвердженої рішенням 18 сесії міської ради від 30.11.2017р. №888 (зі змінами) [Електронний ресурс] // РІШЕННЯ двадцять дев'ятого сесія VII скликання від 21.02.2019 р.. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <http://golos.rada-kor.gov.ua/?page=golos&id=520>.

### **5.2.5. Оцінка чутливості до екстремальних опадів: град**

*Ймовірність виникнення загрози граду у Коростенській міській територіальній громаді є низькою з середнім впливом, також в середньостроковій перспективі очікуються середня імовірність частотності прояву цієї вразливості із низькою інтенсивністю.*

Випадки граду хоча і були зафіксовані протягом останніх років, але не наносили значного збитку інфраструктурі громади. Проте разом з іншими екстремальними погодними явищами вірогідність випадіння граду може зростати. Наслідками випадіння граду можуть бути механічне пошкодження об'єктів інфраструктури, пошкодження зелених насаджень, сільськогосподарських культур як в межах міста, так і на території громади. Також можливі ушкодження сонячних панелей та сонячних колекторів тепла на дахах.

Сектори: сільське та лісове господарство мають дуже високий рівень вразливості, а сектори – будівлі, транспорт, біорізноманіття – високий рівень вразливості до впливу граду.

Домогосподарства з низьким рівнем доходу, безробітні, що живуть в аварійному помешканні, інші групи населення мають дуже високий рівень вразливості до впливу граду.

### **5.2.6. Оцінка чутливості до повеней: підвищення рівня води**

*Ймовірність виникнення загрози повеней: підвищення рівня води у Коростенській міській територіальній громаді є середньою з середнім впливом, також в середньостроковій перспективі очікуються підвищення частотності прояву цієї вразливості із середнім рівнем зростання її інтенсивності.*

Населені пункти громади знаходяться у межах територій схильних до максимального по Україні інтенсивного ступеня підтоплення<sup>15</sup>. Відкриті заболочені землі становлять 6,6% від сієї території громади<sup>16</sup>. Внаслідок змін клімату, а саме – зростання кількості днів із аномальною або нетиповою сезонною кількістю опадів - зростають ризики підтоплення окремих територій громади, розташованих в низині біля річки Уж та поблизу болотяних угідь. 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 підтоплень.

Опитування, проведене в м. Коростень у 2020 році показало, що від регулярного підтоплення страждає біля 20% респондентів, натомість ще більше третини опитуваних відзначили, що знають про існування такої проблеми. Тут варто врахувати, що підтоплення залежить від району міста, в якому проживає респондент, типу будинку (багатоповерхівка, не на першому поверсі тощо). Руйнування (в тому числі часткове) будинків і споруд внаслідок негоди (сильного вітру, дощу і подібного) зазнавало 8,8% респондентів і 38,1% знає про такі випадки.

*Підтоплення перших*

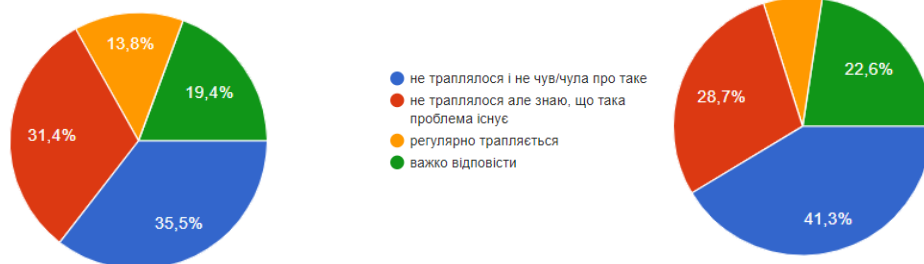
*Підтоплення дворів/будинків внаслідок*

<sup>15</sup> Профіль громади Стратегічного плану розвитку Коростенської міської територіальної громади на період до 2030 року.

<sup>16</sup> ЕКОЛОГІЧНИЙ ПАСПОРТ Коростенської міської територіальної громади, затверджений 6 липня 2021р.

поверхів  
будинків/підвалів

підняття рівня води у водоймах в межах  
м. Коростеня



Гострою є проблема замулення та обміління русла річки Уж. На річці функціонує ряд водорегулюючих гідротехнічних споруд. Більшість гідротехнічних споруд потребують реконструкції та модернізації. Руїнування гідротехнічних споруд може призвести до обміління річки, активізації ерозійних процесів, погіршення санітарно-епідемічного стану в населених пунктах та басейну річки, відсутності зон відпочинку населення.<sup>17</sup>

Сектори: планування землекористування, будівлі мають дуже високий рівень вразливості, а сектори - транспорт, вода, цивільний захист та надзвичайні ситуації мають високий рівень вразливості до підвищення рівня води.

Домогосподарства з низьким рівнем доходу, безробітні та люди, що живуть в аварійному помешканні, інші – мають дуже високий рівень вразливості до підвищення рівня води.

### 5.2.7. Оцінка чутливості до посухи

*Ймовірність виникнення загрози до посухи у Коростенській міській територіальній громаді є середньою з високим впливом, також в середньостроковій перспективі очікуються підвищення як частотності прояву цієї вразливості, так і зростання її інтенсивності.*

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.

За останні 20 років посухи повторюються майже вдвічі частіше. Також спостерігається тенденція до збільшення повторюваності посушливих умов у зоні достатнього атмосферного зволоження, що охоплює Полісся та північні райони Лісостепу<sup>18</sup>.

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.

<sup>17</sup> Профіль громади Стратегічного плану розвитку Коростенської міської територіальної громади на період до 2030 року.

<sup>18</sup> Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналіт. доповідь / [С.П. Іванюта, О. О. Коломієць, О. А. Малиновська, Л. М. Якушенко]; за ред. С. П. Іванюти. –К. : НІСД, 2020. – 110 с.

### *Зелені зони*

Водночас зелені зони в міських та приміських територіях грають важливу роль природного регулятора температур. Нестача затінених ділянок призводить до перегрівання окремих просторів, що негативно впливає як на комфорт пересування по місту, так і на окремі елементи інфраструктури.

Під час опитування більшість респондентів відзначили недостатність елементів інфраструктури, що здатні зменшити тепловий вплив, так всього 26,7% респондентів вважають, що кількість затінених ділянок вулиці від дерев достатній, в той час, як 64,5% вважають, що таких ділянок мало. Водночас більшість (біля 70%) опитуваних відзначають, що до найближчий парк/сквер/сад розташований на відстані до 2-х кілометрів від їх помешкання або роботи. Саме тому, вірогідно, опитувані розділилися в оцінці достатності наявних скверів, садів та парків в місті: 48,7% вважають, що їх достатньо, а 43,4% - що мало.

Оцінки мешканців щодо площ природного покриття ґрунту (трава, газони, клумби) дещо розділилися. 53,7% респондентів оцінюють площу природного покриття недостатньою, у той час 38,4% вважають достатньою.

У Інформаційній довідці до Внесення змін до генерального плану м. Коростень Житомирської області (Рішення Коростенської міської ради № 1341 від 20.12.2018р.) аналізується стан зелених зон міста. Загальна площа парків та скверів дорівнює 38,9 га. Нормативна площа озеленених територій загального користування, яка включає загальноміські зелені насадження, зелені насадження житлових районів (парки, сквери, бульвари) та враховує розміщення в місті промислового підприємства II класу шкідливості (завод «Янтар»), складає 15 м<sup>2</sup> на 1 жителя Коростеня (ДБН 360-92\*\* п. 5.4, таблиця 5-1). Для забезпечення зеленими насадженнями загального користування населення міста, наявна чисельність якого станом на 1.01.2020 р. становила 63,1 тис. чол., необхідно 94,6 га. Таким чином, існуюча площа парків, скверів, бульварів менше за нормативну в 2,43 рази, а забезпеченість на 1 жителя становить 6,16 м<sup>2</sup> (41 % нормативної площі). На розрахунковий етап потреба в озеленених територіях загального користування (парках, скверах, бульварах) визначена виходячи з нормативної площі та розрахункової чисельності населення міста – 63,1 тис. чол. і становитиме 94,6 га. Виходячи з цього, потреба в нових парках, скверах та бульварах складе 55,7 га (94,6 га – 38,9 га).<sup>19</sup>

Оновлений Генеральний план м. Коростень містить схему зонування та широкий перелік заходів з благоустрою і озеленення міста, однак, не містить заходів, спрямованих на створення пішохідної та велосипедної мереж міста.

На територіях інших населених пунктів громади практично відсутній облік та контроль за кількістю та якістю зелених насаджень у місцях громадського користування. Водночас рівень озеленення територій обмеженого користування (насадження на територіях житлових і громадських будинків, шкіл, дитячих закладів, закладів охорони здоров'я, ін.) знаходиться на достатньому рівні. Для покращення цих територій лише рекомендується поступова зміна видового складу насаджень на більш посухостійкі та багаторічні.

---

<sup>19</sup> Інформаційна довідка «Внесення змін до генерального плану м. Коростень Житомирської області (Рішення Коростенської міської ради № 1341 від 20.12.2018р.)»



### ***Лісове господарство***

Частка земель лісового фонду Коростенської територіальної громади в загальній площі території складає 20,1%<sup>20</sup> і розміщення їх є досить рівномірним. 99% загальної площі лісів складають експлуатаційні, в яких проводяться всі види рубок.

До решти відносяться лісові насадження навколо м. Коростеня - так звана зелена зона, а також лісосмуги вздовж річок, полезахисні смуги, захисні смуги вздовж залізниць та шосейних шляхів, паркові зони деяких населених пунктів Коростенської МТГ. В останні роки багато полів, які знаходяться поблизу лісу, виведені з господарського користування, і вони поступово заліснюються.<sup>21</sup>

### ***Сільське господарство***

Сільськогосподарські угіддя складають 54,2% від всієї території громади. Свою господарську діяльність проводять 27 сільськогосподарських підприємств<sup>22</sup>

Нинішній стан ґрунтів сільськогосподарських угідь є достатньо проблемним. Ерозія, зменшення вмісту гумусу, засолення, закислення, ущільнення ґрунтів є дуже поширеним явищем на землях території громади.

Сектори вода та охорона здоров'я є мають дуже високий рівень вразливості до впливу посух; сектори: планування землекористування, сільське та лісове господарство; нпс і біорізноманіття мають високий рівень вразливості до впливу посух.

Всі групи населення мають дуже високий рівень вразливості до впливу посух.

## **5.2.8. Оцінка чутливості до лісових пожеж**

*Ймовірність виникнення лісових пожеж у Коростенській міській територіальній громаді є низькою з середнім впливом, також в середньостроковій перспективі очікуються підвищення частотності прояву цієї вразливості із середньою інтенсивністю.*

Зростання проявів високих температур, зменшення забезпеченості водними ресурсами внаслідок зміни клімату, низка особиста відповідальність окремих представників громади є головними причинами виникнення лісових пожеж. Лісові пожежі призводять як до економічних втрат, втрат біорізноманіття, так і спричинюють негативний вплив на здоров'я населення внаслідок погіршення якості повітря. Тенденція до зростання кількості пожеж в Україні буде лише посилюватися та в наступні 15-20 років можуть зрости удвічі<sup>23</sup>.

Лісові пожежі, що нерідко викликані підпалами залишків сухої рослинності, спричинюють значний негативний вплив на здоров'я мешканців.

Антропогенні фактори впливу мають особливо значний вплив в міських екосистемах, що частково обумовлюється поведінкою людей.

Сектори: сільське та лісове господарство та охорона здоров'я мають дуже високий рівень вразливості до лісових пожеж, а сектора: навколишнє природне середовище та біорізноманіття, цивільний захист та надзвичайні ситуації мають високий рівень вразливості до лісових пожеж.

<sup>20</sup> Профіль громади Стратегічного плану розвитку Коростенської міської територіальної громади на період до 2030 року.

<sup>21</sup> ЕКОЛОГІЧНИЙ ПАСПОРТ Коростенської міської територіальної громади, затверджений 6 липня 2021р.

<sup>22</sup> ЕКОЛОГІЧНИЙ ПАСПОРТ Коростенської міської територіальної громади, затверджений 6 липня 2021р.

<sup>23</sup> [https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-10/dop-climate-final-5\\_sait.pdf](https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-10/dop-climate-final-5_sait.pdf) Зміна клімату: наслідки та заходи з адаптації. Аналітична доповідь 2020 Національний інститут стратегічних досліджень.

Всі групи населення мають дуже високий рівень вразливості до впливу лісових пожеж.

### **5.2.9. Оцінка вразливості до інфекційних захворювань та алергічних проявів**

*Ймовірність виникнення загрози зростання кількості інфекційних захворювань та алергічних проявів у Коростенській міській територіальній громаді є помірною з середнім впливом також в середньостроковій перспективі, в разі не прийняття заходів із зменшення впливу, можливе зростання в частотності прояву вразливості і в зростанні її інтенсивності.*

Зміна клімату відображається на стані здоров'я та самопочуття населення, так вже зараз зміни в самопочутті, пов'язані зі змінами клімату (надмірна спека, вплив гроз, різкої зміни погоди) відзначають 57,2% опитуваних, а 23,2% самі не відзначають впливу але мають знайомих/родичів, що страждають. При чому лише 16,4% знають людей, що зверталися за медичною допомогою, що стала необхідною внаслідок стихійних явищ, а 64,8% не зверталися за медичною допомогою.

Віковий склад населення м. Коростеня характеризується відносно високим показником людей середнього віку, з тенденцією подальшого старіння населення. Так у Генеральному плані м. Коростень<sup>24</sup> прогнозується збільшення питомої ваги людей старших вікових груп, а ця група населення є особливо чутливими до різких перепадів та високих температур.

Зростання тривалості періодів із високими температурами формують більш сприятливі умови для поширення інфекційних захворювань, особливо вразливими до яких є діти. Окрім цього, періоди посухи та зниження рівня ґрунтових вод впливають на забезпеченість населення якісною питною водою, що також сприяє поширенню інфекційних захворювань.

Тенденції до зростання кількості алергічних проявів зумовлені підвищенням температури повітря, що може призводити до подовження періоду цвітіння рослин, що може бути причиною присутності в повітрі квіткового пилку рослин-алергенів у значній кількості. Внаслідок цього збільшуються періоди непрацездатності для людей, які страждають на алергію, падає якість навчання, адже діти схильні до алергій більше за дорослих. Крім того, для людей з хронічною астмою і алергіків посилюється ризик виникнення або ускладнення гострих респіраторних станів<sup>25</sup>.

Сектори: охорона здоров'я та освіта мають дуже високий рівень вразливості, а сектора – відходи та вода мають високий рівень вразливості до впливу інфекційних захворювань та алергічних проявів.

Діти, молодь, люди з особливими потребами, люди з хронічними захворюваннями, літні особи мають дуже високий рівень вразливості до впливу інфекційних захворювань та алергічних проявів.

---

<sup>24</sup> [http://korosten-rada.gov.ua/images/ikz/Informtsijna\\_dovidka2.pdf](http://korosten-rada.gov.ua/images/ikz/Informtsijna_dovidka2.pdf) Інформаційна довідка «Внесення змін до генерального плану м. Коростень Житомирської області (Рішення Коростенської міської ради № 1341 від 20.12.2018р.)»

<sup>25</sup> [https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-10/dop-climate-final-5\\_sait.pdf](https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-10/dop-climate-final-5_sait.pdf) Зміна клімату: наслідки та заходи з адаптації. Аналітична доповідь 2020 Національний інститут стратегічних досліджень.

### **5.2.10. Оцінка вразливості до хімічного та радіоактивного забруднення**

*Ймовірність виникнення посилення загрози хімічного та радіоактивного забруднення у Коростенській міській територіальній громаді є помірною з середнім впливом також в середньостроковій перспективі, в разі не прийняття заходів із зменшення впливу, можливе зростання в частотності прояву вразливості і в зростанні її інтенсивності.*

Внаслідок Чорнобильської катастрофи атмосфера була середовищем поширення радіоактивних ізотопів на значні відстані. На даний час радіоактивне забруднення атмосфери радіоактивними елементами чорнобильського походження на території громади відбувається переважно внаслідок лісових пожеж на радіоактивно-забруднених і радіаційно-небезпечних землях.

За інформацією Житомирського обласного центру гідрометеорології у 2020 році стан радіаційного забруднення атмосферного повітря за даними щоденних спостережень по рівню експозиційної дози гама випромінювання у Коростені має найвищий показник у порівнянні з іншими містами Житомирської області та становить 18 мкР/год.

Внаслідок Чорнобильської катастрофи значні площі угідь громади забруднені радіоактивними ізотопами, найбільш поширені з яких: цезій-137 (Cs-137) та стронцій-90 (Sr-90). Щільність забруднення ґрунтів сільськогосподарських угідь області цезієм-137 більше 1 Кі/км<sup>2</sup> виявлено на площі 148,4 тис. га (13,0 %), з них більше 5 Кі/км<sup>2</sup> – на площі 10,1 тис. га, що становить 0,9 % обстежених земель.

В с. Ключеве розташований об'єкт незавершеного будівництва, пункт складування відходів дезактивації (ПСВД) «Коростенський», в якому знаходиться 7,8 тис. м<sup>3</sup> відходів дезактивації, стан якого є незадовільним. Будівництво ПСВД проводилось у 1994-1998 роках, з чотирьох секцій була збудована одна, потім фінансування будівництва ПСВД було призупинено, і більше роботи не проводились. Оскільки ПСВД, об'єкт незавершеного будівництва, в Коростенській районній державній адміністрації відсутні відповідні дозвільні документи на створення і зберігання відходів, даний об'єкт становить радіаційну небезпеку<sup>26</sup>.

Контроль за радіаційним станом пункту збору відходів дезактивації в с. Ключеве здійснюється Коростенським міжрайонним управлінням ГУ Держсанепідемслужби.

В населених пунктах: Васьковичі, Каленське, Мединівка, Хотинівка, Ходаки, Берестовець, Стремигород, що увійшли до складу міської територіальної громади, розміщені та зберігаються у незадовільному стані непридатні та заборонені до використання пестициди та отрутохімікати, загальний об'єм становить 21211 кг., які потребують перезатарення та перевезення в безпечний пункт розміщення та з подальшою утилізацією<sup>27</sup>.

Сектори: охорона здоров'я, вода, сільське та лісове господарство, цивільний захист та надзвичайні ситуації мають дуже високий рівень вразливості до впливу хімічного та радіоактивного забруднення.

Найбільш вразливими до впливу хімічного та радіоактивного забруднення є наступні групи населення: Діти, молодь, люди з особливими потребами, люди з хронічними захворюваннями, люди поважного віку, особливо в населених пунктах, що розташовані поблизу місць зараження, мають дуже високий рівень вразливості до впливу хімічного та радіоактивного забруднення.

---

<sup>26</sup> ПРОГРАМА охорони навколишнього природного середовища Коростенської міської територіальної громади на 2022-2026 роки

<sup>27</sup> ЕКОЛОГІЧНИЙ ПАСПОРТ Коростенської міської територіальної громади, затверджений 6 липня 2021р.

### 5.3. Підсумкова оцінка вразливості громади до змін клімату

Загроза	Імовірність виникнення	Вплив загрози	Очікувана зміна інтенсивності загрози	Очікувана зміна частоти загрози	Рівень чутливості сектору: низький (без виділення) <b>середній</b> <u>високий</u>	Поточний рівень вразливості	Вразливі групи населення
Екстремальна спека V3	висока	високий	зростання	зростання	<b>вода</b> <b>відходи</b> <b>планування землекористування</b> <b>сільське та лісове господарство</b> <b>охорона здоров'я</b> <b>навколишнє природне середовище та біорізноманіття</b> будівлі транспорт енергетика цивільний захист та надзвичайні ситуації туризм освіта інформаційно-комунікаційні технології	середній	всі групи населення, особливо: люди похилого віку, діти, люди з хронічними захворюваннями, люди поважного віку, діти
Екстремальний холод V0	низька	низький	середня	середня	<b>транспорт</b> <b>охорона здоров'я</b> <b>будівлі</b> енергетика сільське та лісове господарство нпс і біорізноманіття цивільний захист та надзвичайні ситуації інформаційно-комунікаційні технології	низький	люди з хронічними захворюваннями, люди поважного віку, люди з особливими потребами, домогосподарства з низьким рівнем доходу, безробітні та люди, що живуть в

							аварійному помешканні
Екстремальні опади: зливи V3	висока	середній	зростання	зростання	<b>транспорт</b> <b>будівлі</b> енергетика <b>вода</b> відходи планування землекористування <b>сільське та лісове господарство</b> навколишнє природне середовище і біорізноманіття; охорона здоров'я цивільний захист та надзвичайні ситуації	низький	всі групи населення
Екстремальні опади: снігопади V1	низька	середній	середня	низька	<b>транспорт</b> <b>цивільний захист та надзвичайні ситуації</b> будівлі енергетика вода навколишнє природне середовище і біорізноманіття охорона здоров'я інформаційно-комунікаційні технології	низький	всі групи населення
Екстремальні опади: град V1	низька	середня	середня	низька	<b>сільське та лісове господарство;</b> будівлі транспорт енергетика навколишнє природне середовище і біорізноманіття охорона здоров'я	низький	домогосподарства з низьким рівнем доходу, безробітні та люди, що живуть в аварійному помешканні, інші

					цивільний захист та надзвичайні ситуації		
Повені: підвищення рівня води V2	середня	середня	зростання	середня	<b>планування землекористування</b> <b>будівлі</b> <b>транспорт</b> <b>вода</b> сільське та лісове господарство навколишнє природне середовище і біорізноманіття охорона здоров'я <b>цивільний захист та надзвичайні ситуації</b>	низький	домогосподарства з низьким рівнем доходу, безробітні та люди, що живуть в аварійному помешканні, інші
Посуха V2	середня	високий	зростання	висока	<b>вода</b> <b>охорона здоров'я</b> енергетика відходи <b>планування землекористування</b> <b>сільське та лісове господарство</b> <b>навколишнє природне середовище і біорізноманіття;</b> <b>туризм</b>	низький	всі групи населення
Лісові пожежі V2	середня	високий	зростання	висока	відходи вода планування землекористування <b>сільське та лісове господарство</b> <b>навколишнє природне середовище і біорізноманіття</b> <b>охорона здоров'я</b> <b>цивільний захист та надзвичайні ситуації</b> туризм	середній	всі групи населення
Інфекційні захворювання	середня	середній	зростання	середній	<b>охорона здоров'я</b> <b>відходи</b>	середній	діти, молодь, люди з особливими

ння та алергічні прояви V1					вода освіта		потребами, люди з хронічними захворюваннями, люди поважного віку
Хімічне та радіоактивне забруднення V1	середня	середній	зростання	середній	<b>вода</b> <b>охорона здоров'я</b> відходи <b>сільське та лісове господарство</b> <b>навколишнє природне середовище і біорізноманіття</b> <b>цивільний захист та надзвичайні ситуації</b> туризм	низький	діти, молодь, люди з особливими потребами, люди з хронічними захворюваннями, люди поважного віку, особливо в населених пунктах, що розташовані поблизу з місцями зараження.

## Розділ 6. Заходи з пом'якшення наслідків зміни клімату

### 6.1. План заходів з пом'якшення наслідків змін клімату на період 2013-2030 рр.

Таблиця 6.1.

№	Ключова дія	Сфера впливу	Стратегічний інструмент	Фінансове джерело	Відповідальний орган	Вартість заходу		Заплановані показники			Терміни виконання		Статус реалізації	Наявність ефекту подолання енергетичної бідності/адаптації до змін клімату
						Виконані інвестиції на даний момент, тис. грн.	Загальна вартість, тис. грн.	Заплановане скорочення енергоспоживання, МВт·год./рік	Виробництво відновлюваної енергії, МВт·год./рік	Зменшення викидів CO <sub>2</sub> , т/рік	Початок, рік	Закінчення, рік		
<b>Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>														
1.	Впровадження системи енергоменеджменту	Будівлі муніципальних установ та організацій	Впровадження системи енергоменеджменту та енергомоніторингу в муніципальних установах та організаціях, проведення навчань енергоменеджерів, встановлення лімітів споживання ПЕР	Міський бюджет, грантові кошти GIZ	Управління економіки ВК КМР	380,76	696,15	317,364	0	81,88	2015	2030	В процесі виконання	
2.	Впровадження енергозберігаючого освітлення в муніципальних установах та організаціях	Внутрішнє освітлення в будівлях муніципальних установ та організацій	Заміна ламп та світильників на LED в муніципальних установах та організаціях	Міський бюджет, залучені кошти	Управління та відділи ВК КМР, комунальні установи, муніципальні установи та організації	1313,4	2462,625	1484,8	0	383,09	2013	2030	В процесі виконання	
3.	Підвищення енергоефективності будівель муніципальних установ та організацій	Будівлі муніципальних установ та організацій	Встановлення балансувальної апаратури та відновлення теплоізоляції трубопроводів, промивка системи опалення,	Міський бюджет, державний бюджет, залучені	Управління та відділи ВК КМР, муніципальні установи та організації	24636,97	67650	3126	0	806,51	2013	2030	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності



			встановлення ІТП, встановлення тепловідбивних екранів між зовнішніми стінами приміщень та радіаторами, заміна вікон та зовнішніх дверей на металопластикові	кошти											
4.	Повна термомодернізація обраних будівель муниципальних установ та організацій	Обрані будівлі муниципальних установ та організацій	Термомодернізовано ДНЗ №3, ЦРД №18, ЗОШ №13 до класу енергоефективності С. Встановлення балансувальної апаратури та відновлення теплоізоляції трубопроводів, промивка системи опалення, встановлення ІТП, встановлення тепловідбивних екранів між зовнішніми стінами приміщень та радіаторами, заміна вікон та зовнішніх дверей на енергоефективні металопластикові, утеплення фасаду, даху, цоколю, встановлення локальних систем вентиляції з рекуперацією	Міський бюджет, держав- ний бюджет, грантові кошти	Управління та відділи ВК КМР, муниципальні установи та організації	27532,73	123897,26	11339,60	0	2925,62	2016	2030	В процесі виконан- ня	Подолан- ня енергети- чної бідності	
5.	Використання відновлюваних джерел енергії в будівлях муниципальних установ та організацій	Будівлі муниципаль- них установ та організацій	Використання теплового наосу для опалення приміщення будівель муниципальних установ та організацій	Міський бюджет, держав- ний бюджет, грантові кошти	Управління та відділи ВК КМР, муниципальні установи та організації	0	1 383,333	0	207,8	53,61	2022	2030	Не починал- ося	Подолан- ня енергети- чної бідності	
6.	Використання відновлюваних джерел енергії	Будівлі муниципаль- них установ	Встановлення геліосистеми (пілотний проект) для підігріву	Міський бюджет, держав-	Управління та відділи ВК КМР,	0	1 424,22	0	85,55	22,07	2022	2030	Не починал- ося	Подолан- ня енергети	

	в будівлях муніципальних установ та організацій	та організацій	гарячої води у закладах охорони здоров'я та освіти	ний бюджет, грантові кошти	муніципальні установи та організації									чної бідності
7.	Переведення будівель муніципальних установ та організацій на опалення відновлюваними видами палива	КУ "Стадіон" Спартак", КНП «Коростенська ЦМЛ КМР»	Реконструкція системи опалення в будівлях із встановленням модульних установок на відновлюваних видах палива	Міський бюджет	КУ "Стадіон" Спартак", КНП «Коростенська ЦМЛ КМР»	2095,9	4401,16	0	396,71	102,35	2016	2030	В процесі виконання	
8.	Модернізація котелен громадських будівель сільських населених пунктів	Муніципальні будівлі сільських населених пунктів	Реконструкція системи опалення в будівлях із встановленням модульних установок на відновлюваних видах палива, заміна газових котлів на енергоефективніші	Міський бюджет, державний бюджет, грантові кошти	Управління та відділи ВК КМР, муніципальні установи та організації	0	1580,00	162,22	1838,45	1346,45	2022	2030	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності
9.	Реконструкція системи водопостачання та каналізації	Система водопостачання та водовідведення міста	Капітальний ремонт водопровідно-каналізаційної мережі; реконструкція КНС №3; технічне переоснащення, капітальний ремонт 8-ми фільтрів та дренажної системи на фільтрувальних станціях	Міський бюджет, власні кошти підприємства, залучені та грантові кошти	КП "Водоканал" КП «Грозинське»	4864,88	13905,25	109,26	0	72,88	2013	2025	В процесі виконання	Адаптація до змін клімату
10.	Підвищення енергоефективності КП "Водоканал"	Система водопостачання та водовідведення міста	Реконструкція котельні з встановленням котла на альтернативних видах палива, встановлення приладів обліку води (комплекс витратомірний ультразвуковий ИРКА)	Міський бюджет, власні кошти підприємства, залучені та грантові	КП "Водоканал"	0	649,61	17,5	18,40	16,3	2013	2030	В процесі виконання	

				КОШТИ										
<b>Всього по муніципальним будівлям, обладнанню/об'єктам</b>						<b>60824,64</b>	<b>215502,84</b>	<b>16556,326</b>	<b>2546,55</b>	<b>5810,48</b>				
<b>Житлові будівлі</b>														
11	Популяризація питань енергозбереження, підвищення енергоефективності та запобігання змінам клімату серед населення	Населення міста	Проведення семінарів, Днів сталої енергії, розповсюдження інформаційно-просвітницької друкованої продукції (плакати, буклети, календарі, презентаційних ПДСЕР), робота з молоддю (конкурси, створення енергетичних груп тощо)	Міський бюджет, грантові кошти GIZ	Управління економіки, ВК КМР, управління житлово-комунального господарства ВК КМР, відділ освіти, Ресурсний центр підтримки ОСББ	246,07	1202,76	5608,99	0	2594,2	2015	2030	В процесі виконання	
12	Впровадження заходів з енергозбереження для житлових будівель	Житлові будівлі	Дія Державної Програми "Теплі кредити": заміна котлів, придбання енергоощадного обладнання та інше	Державні кошти, власний внесок приватних домогосподарств, багатоквартирних будинків та ОСББ	Власники приватних домогосподарств та ОСББ, уповноважені фінансово-кредитні установи, управління житлово-комунального господарства ВК КМР	15535,86	15535,86	25628,88	0	6612,25	2016	2019	Завершено	Подолання енергетичної бідності
13	Впровадження заходів з енергозбереження та підвищення енергоефективності у багатоквартирних будинках (ОСББ)	Багатоквартирні будинки (ОСББ)	Реалізація енергозберігаючих та енергоефективних проектів в 16 ОСББ міста: капітальний ремонт з термомодернізацією зовнішніх стін, покрівель, горищ, підвальних приміщень, заміна вікон та дверей, створення індивідуального теплового	Міський бюджет, ЄС/ПРООН, грантові кошти, власний внесок ОСББ	Управління економіки та управління житлово-комунального господарства ВК КМР, ОСББ	8548,14	25644,42	8980,71	0,00	2317,02	2015	2030	В процесі реалізації	Подолання енергетичної бідності

			пункту (ІТП), утеплення цоколів, фасадів (частково), модернізація внутрішньо-будинкових мереж, заміна світильників і т.д.											
14	Термомодернізація багатоквартирних будинків (ОСББ)	Багатоквартирні будинки ОСББ	Дія програми «Енергодім» через Фонд Енергоефективності, впровадження енергоефективних заходів: утеплення фасаду, даху, цоколю, заміна вікон та дверей, встановлення ІТП, промивка, гідравлічне балансування системи, заміна вікон на сходових клітках, відновлення теплової ізоляції трубопроводів, ремонт покрівель, заходи з санації інженерних мереж	Власний внесок ОСББ, Фонд Енергоефективності	ОСББ, управління житлово-комунального господарства ВК КМР, управління економіки ВК КМР, регіональні консультанти програми IFC	0	546018,9	124398,54	0,00	32094,82	2021	2030	Не починався	Подолання енергетичної бідності
15	Заміщення використання природного газу в житлових будівлях приватних домогосподарств відновлюваними видами палива	Будівлі приватних домогосподарств	Заміна газових котлів в житлових будинках приватних домогосподарств на твердопаливні котли (дрова, щепи, пелети, торф)	Власні кошти домогосподарств	Приватні домогосподарства	765,00	3442,50	0,00	2619,00	529,038	2015	2030	В процесі реалізації	Подолання енергетичної бідності
16	Встановлення приладів обліку споживання теплової енергії у	Енергоменеджмент системи теплостачання	Реконструкція теплових пунктів з встановленням теплових лічильників в житлових будинках	Міський бюджет, Державний бюджет	КП Теплозабезпечення	4669,24	4764,53	19074,28	0,00	4921,16	2015	2022	В процесі реалізації	

	житлових будинках													
17	Створення міської програми відшкодування процентів кредитування енергоефективних заходів за програмами "Теплі кредити" та "Енергодім"	Будівлі житлового фонду (ОСББ)	Заохочення до участі в державних програмах через відшкодування процентів кредитування енергоефективних заходів за програмами "Теплі кредити" та "Енергодім"	Міський бюджет	Управління ЖКГ ВК КМР	564,14	25000	6866,74	0,00	1771,62	2021	2030	В процесі виконання	
18	Переведення житлових будівель на індивідуальне опалення	Житлові будівлі, система теплозабезпечення	Встановлення індивідуального опалення в будинках, виготовлення проектно-кошторисної документації по встановленню індивідуального опалення	Кошти приватних домогосподарств	Приватні домогосподарства, КП Теплозабезпечення	0	535,00	293,85	0,00	75,81	2015	2030	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності
<b>Всього по житловим будівлям</b>						<b>30328,45</b>	<b>622143,97</b>	<b>190851,984</b>	<b>2619,0</b>	<b>50915,92</b>				
<b>Третинні будівлі, обладнання/об'єкти</b>														
19	Стимулювання представників бізнесу до використання енергоефективного обладнання та приладів освітлення	Третинні будівлі	Популяризація раціонального використання енергії та використання відновлюваних джерел, проведення виставок-ярмарок енергоефективного обладнання та технологій	Міський бюджет, власні кошти представників бізнесу	Управління економіки ВК КМР	0	127,5	14661,45	0	5455,2	2020	2030	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності
<b>Всього по третинним будівлям, обладнанню/об'єктам</b>						<b>0</b>	<b>127,5</b>	<b>14 661,44</b>	<b>0</b>	<b>5455,2</b>				
<b>Муніципальне зовнішнє освітлення</b>														
20	Встановлення світильників LED з	Міська мережа зовнішнього	Встановлення 7 автоматичних світлодіодних	Міський бюджет, грантові	Управління економіки ВК КМР,	2693,95	2693,95	0	0,31	0,21	2013	2016	Завершено	Подолання енергетичної бідності

	живленням від сонячних батарей	о освітлення	світильників на сонячних батареях	кошти GIZ, приватне партнерство	Комунальне виробничо-господарське підприємство									чної бідності
21	Заміна світильників зовнішнього освітлення з лампами розжарювання та ДРЛ на світлодіодні	Міська мережа зовнішнього освітлення	Заміна світильників з лампами розжарювання та ДРЛ на світлодіодні	Міський бюджет, залучені кошти, грантові кошти	Управління житлово-комунальним господарством ВК КМР, Комунальне виробничо-господарське підприємство	1481,1	3486,0	512,6	0	346,50	2021	2030	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності
22	Заміна ламп зовнішнього освітлення на світлодіодні	Міська мережа зовнішнього освітлення	Заміна ламп розжарювання та ДРЛ на світлодіодні	Міський бюджет	Управління житлово-комунальним господарством ВК КМР, Комунальне виробничо-господарське підприємство	477,0	1312,4	457,47	0	309,25	2013	2030	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності
23	Модернізація засобів регулювання дорожнього руху	Міська мережа зовнішнього освітлення	Заміна світлофорів на LED, влаштування підсвічування пішохідних переходів	Міський бюджет, залучені грантові кошти	Управління житлово-комунальним господарством ВК КМР, Комунальне виробничо-господарське підприємство	0,0	4500,0	37,0	0	25,01	2022	2025	Не починалося	
24	Комплексна реконструкція мережі	Міська мережа зовнішнього	Заміна світильників на LED, встановлення апаратури регулювання	Міський бюджет, ЕСКО	Управління житлово-комунальним	0	47900,0	142,38	0	96,25	2022	2028	Не починал	

	зовнішнього освітлення	о освітлення	включення-виключення з можливістю автоматичного регулювання світлового потоку		господарством ВК КМР, Комунальне виробничо-господарське підприємство									ося	
<b>Всього по муніципальному зовнішньому освітленню</b>						<b>4 652,03</b>	<b>63 378,33</b>	<b>1661,98</b>	<b>0,31</b>	<b>1123,71</b>					
<b>Транспорт</b>															
24	Оновлення парку муніципального транспорту	Муніципальний транспорт	Заміна старого автотранспорту на нові автомашини, які більш ефективні у використанні ПЕР	Міський бюджет	Комунальні підприємства, муніципальні установи та організації	31311,7	65500	115,0	0	30,82	2013	2030	В процесі виконання		
27	Оптимізація схем руху міського транспорту	Громадський транспорт	Розроблення нової схеми руху (міські маршрути 7А та 2А)	Власні кошти автоперевізників	Управління економіки ВК КМР, автоперевізники	28,0	28,0	99,78	0	26,74	2013	2016	Завершено		
28	Оптимізація схем руху і запуск нових маршрутів громадського транспорту між населеними пунктами громади	Громадський транспорт	Покращення руху громадського транспорту між населеними пунктами громади, проведення конкурсу між автоперевізниками	Міський бюджет, власні кошти автоперевізників	Управління економіки ВК КМР, автоперевізники	0,0	11500,00	60	0	16,08	2021	2022	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності	
29	Оновлення автобусного парку громадського транспорту	Громадський транспорт	Заміна старого автотранспорту на новий, більш ефективний у використанні ПЕР	Власні кошти автоперевізників	Управління економіки ВК КМР, автоперевізники	4752,0	11880,0	128,00	0	32,00	2013	2030	В процесі виконання		
30	Переведення приватного та	Приватний і комерційний	Переведення приватного та комерційного	Кошти власників	Власники приватного та	Приватна інформація	Приватна інформація	0	0	78,5	2013	2030	В процесі		

	комерційного транспорту на зріджений газ	й транспорт	транспорту на зріджений газ	автотранспорту	комерційного автотранспорту	я								виконання	
31	Розвиток велосипедної інфраструктури міста	Транспортна інфраструктура	Влаштування велодоріжок, популяризація використання альтернативного виду транспорту (велосипедів, електросамокатів)	Міський бюджет, держаний бюджет, грантові кошти	Управління економіки ВК КМР, Комунальне виробничо-господарське підприємство	0,00	2500,0	110,0	0	27,5	2021	2030	Не починалося	Адаптація до змін клімату	
32	Розвиток безбар'єрної інфраструктури	Пішоходна та велосипедна інфраструктура	Влаштування зручних переходів, пологих спусків та підйомів на пішохідних доріжках та велодоріжках	Міський бюджет, держаний бюджет, грантові кошти	Управління економіки ВК КМР, Комунальне виробничо-господарське підприємство	0,0	5000,0	240,0	0	60,0	2012	2030	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності	
33	Покращення якості дорожнього полотна	Транспортна інфраструктура і логістика	Ремонт та реконструкція дорожнього полотна транспортної системи в межах Коростеня, в інших населених пунктах громади та між населеними пунктами	Міський бюджет, держаний бюджет, грантові кошти	Управління житлово-комунального господарства ВК КМР	0,0	400000,0	140,0	0	35,0	2012	2030	В процесі виконання	Подолання енергетичної бідності	
<b>Всього по транспорту</b>						<b>36091,7</b>	<b>246408,0</b>	<b>892,8</b>	<b>0,0</b>	<b>306,6</b>					
<b>Міське виробництво електроенергії</b>															
34	Будівництво сонячної електростанції	Виробництво електроенергії з відновлюваних джерел	Рішення про надання дозволу на довгострокову оренду інвестору, будівництво сонячної станції потужністю 300кВт	Приватні кошти	Приватний інвестор, Коростенська міська рада	0	7140,0	0	168,0	113,06	2022	2025	Не починалося		
35	Будівництво сонячних станцій	Виробництво електроенергії	Будівництво приватних та кооперативних сонячних станцій	Приватні кошти	Приватний інвестор, Коростенська	0	30000,0	0	3920,0	2649,92	2023	2030	Не починалося		



		гії з відновлюваних джерел			міська рада									
<b>Всього по місцевому виробництву електроенергії</b>						<b>0</b>	<b>37140,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4088,0</b>	<b>2763,5</b>				
<b>Міське виробництво тепла/холоду</b>														
35	Реконструкція системи теплогенерації, з переведенням котелень на використання альтернативних видів палива	Система теплогенерації	Реконструкція 6 котелень з встановленням енергетичного комплексу з автоматичним спалюванням сировини, встановлення 1 теплогенератора модульного, працюючого на альтернативних видах палива	Міський бюджет, державний бюджет, власні кошти підприємства	КП Теплозабезпечення	10577,8	10577,8	5986,02	2746,8	2253,07	2013	2016	Завершено	
36	Переведення котелень на використання альтернативних видів палива	Система теплогенерації	Технічне переоснащення котелень для спалення біопалива: дообладнання котельні по вул. Галицькій новим котлом марки ARS-500 та реконструкція під використання дров та дров'яних відходів, дообладнання котельні по вул. Горького 14, 2-ма новими котлами марки BRS Comfort 200 BM-2	Міський бюджет, державний бюджет, власні кошти підприємства	КП Теплозабезпечення	0,0	2350,0	150,41	5291,35	1403,97	2021	2022	Не починалося	Подолання енергетичної бідності
37	Реконструкція котельні на альтернативних видах палива	Система теплогенерації	Реконструкції котельні на альтернативних видах палива по вулиці Шевченка, 86-А: впровадження нового котла на деревній трісці (4 МВт)	Міський бюджет, державний бюджет, власні кошти підприємства	КП Теплозабезпечення	0,0	21720,0	0	66,0	17,03	2021	2024	Не починалося	

38	Модернізація котелень на газовому паливі з заміною водогрійних котлів	Система теплогенерації	Заміна котлів «ВК-32» КСВа 2,5 та 2,0 на котельнях: Грушевського,68 – 1шт Мельника,5 - 1шт, Київська,1 – 2 шт, Горького,80 – 2шт Шевченко,46 - 2шт Б.Хмельницького,18- 1 шт.	Міський бюджет, державний бюджет, власні кошти підприємства	КП Теплозабезпечення	0,0	3589,0	144,34	0	37,32	2020	2022	В процесі реалізації	
39	Модернізація мережі теплопостачання з заміною трубопроводів на попередньо ізольовані	Система теплопостачання	Капітальний ремонт теплових мереж ТК2-ТК5; ТК2-ТК7; ТК10-ТК11; ТК26-ТК42; ТК28-ТК43; ТК43-ТК44; ТК46-ТК49-59; ТК1А-ТК10; ТК-1-ТК-2-ТК-4-ТК-11; ТК1-ТК2; ТК43-ТК65; ТК3-ТК5; заміна аварійних та застарілих трубопроводів теплових мереж на попередньо ізольовані	Міський бюджет, Державний фонд регіонального розвитку (ДФРР), власні кошти підприємства	КП Теплозабезпечення	6462,57	55400,0	4101,6	0	1058,21	2013	2030	В процесі реалізації	
40	Диспетчеризація та перехід в автоматичний режим роботи 8 котелень	Система теплогенерації та теплопостачання	Встановлення в котельнях: - приладів обліку газу, електроенергії, води; - модемів та програмного забезпечення; - автоматики та сигналізації	Міський бюджет, власні кошти підприємства	КП Теплозабезпечення	1200,00	9022,0	160,0	0,0	5,16	2021	2026	В процесі реалізації	
41	Впровадження дистанційного модемного зв'язку з тепловими вузлами для контролю та	Система теплопостачання	Встановлення модемів в 280 житлових будинках	Міський бюджет, державний бюджет, власні кошти підприємства	КП Теплозабезпечення	0	1960,0	20	0	5,16	2022	2024	Не починався	

	регулюванням показників теплової енергії			тва										
42	Децентралізація схеми тепlopостачання	Система теплогенерації та тепlopостачання	Встановлення блочної котельні на ДНЗ № 22 Встановлення блочної котельні на спортзал та клуб	Міський бюджет, Державний бюджет, власні кошти підприємства	КП Теплозабезпечення	0,0	2560,0	293,85	0	75,81	2022	2030	Не починалося	Подолання енергетичної бідності
43	Капітальний ремонт з об'єднанням котельень по вул. Черемушки, 4-Черемушки, 6	Система тепlopостачання	Переключення споживачів від котельні по вул. Черемушки, 6 до реконструйованих мереж котельні по вул. Черемушки, 4 (реконструкція мереж - 453 м.п., заміна 4-х котлів потужністю по 2,0 МВт, заміна насосного обладнання)	Міський бюджет, державний бюджет, власні кошти підприємства	КП Теплозабезпечення	0,0	6900,0	300,83	0	85,79	2022	2023	Не починалося	Подолання енергетичної бідності
44	Капітальний ремонт з об'єднанням котельень по вул. Мельника, 5 - вул. Черемушки, 81	Система тепlopостачання	Переключення споживачів від котельні по вул. Черемушки, 81 до реконструйованих мереж котельні по вул. Мельника, 5 (реконструкція мереж – 453 м.п., заміна 4-х котлів потужністю по 2,0 МВт, заміна насосного обладнання)	Міський бюджет, державний бюджет, власні кошти підприємства	КП Теплозабезпечення	0,0	6830,0	365,62	0	120,92	2022	2022	Не починалося	Подолання енергетичної бідності
<b>Всього по місцевому виробництву тепла/холоду</b>						<b>18240,37</b>	<b>120908,80</b>	<b>11522,67</b>	<b>8104,15</b>	<b>5098,47</b>				
						Інші								

45	Будівництво біогазової станції для утилізації відходів ТОВ "ДФО Агро"	Сільське господарство (тваринництво)	Будівництво біогазової станції для утилізації відходів тваринництва ТОВ "ДФО Агро" (свиноферми)	Приватні кошти	Управління економіки ВК КМР, ТОВ "ДФО Агро"	0,00	42000,00	0,00	3035,00	579,69	2024	2025	Не починалося	Адаптація до змін клімату
<b>Всього по Іншім</b>						<b>0,00</b>	<b>42000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3035,00</b>	<b>579,69</b>				
<b>Управління відходами</b>														
46	Будівництво регіонального полігону твердих побутових відходів площею 30 га	Поводження з ТПВ	Будівництво регіонального полігону ТПВ площею 30 га на території Коростенського району відповідно до ДБН В.2.4-2-2005 в районі перехрестя трас М-07 та Р-49. Оснащення полігону електрогенератором з використанням звалищного газу	Міський бюджет, державні кошти, гранти, приватні кошти	Управління житлово-комунального господарства ВК КМР	0,00	16000,00	0,00	880,00	592,24	2023	2026	Не починалося	Адаптація до змін клімату
<b>Всього по Управлінню відходами</b>						<b>0,00</b>	<b>16000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>880,00</b>	<b>592,24</b>				
<b>Всього по Плану заходів з пом'якшення наслідків змін клімату на період 2013-2030рр.</b>						<b>150137,19</b>	<b>1363609,44</b>	<b>236147,19</b>	<b>21273,01</b>	<b>72645,83</b>				

## **6.2. Опис запланованих дій та заходів**

Всі заходи ПДСЕРК, що направлені на пом'якшення впливу зміни клімату, мають вплив на зменшення споживання енергоресурсів або на збільшення частки використання відновлюваних джерел. Так, наприклад, якщо в будівлі дитячого садка встановлюються теплові насоси, це не означає, що споживання енергії зменшиться. Це означає, що частина енергії, яка буде споживатися буде мати походження з відновлюваного джерела.

Заходи за типом витрат можуть бути розділені на маловитратні (інформаційно-навчальні, направлені за зміну свідомості мешканців) і заходи інфраструктурні, що направлені на виконання будівельних і інженерних робіт та потребують значних фінансових вкладень.

Розрахунки з оцінки скорочення енергоспоживання та зменшення викидів CO<sub>2</sub> проведені на підставі керівництва «Как разработать План действий по устойчивому энергетическому развитию и климату в странах Восточного Партнерства», а також на підставі відповідей комунальних підприємств і експертної оцінки.

### **6.2.1. Муніципальний сектор**

Оскільки фінансування енергоспоживання муніципальних установ, відбувається з міського бюджету, заходи, що направлені на зменшення енергоспоживання та збільшення використання відновлюваних джерел, є важливою складовою виконання ПДСЕРК. Покращуючи технічний стан будівель муніципальних установ, місцеві органи влади не тільки зменшують фінансове навантаження на міський бюджет, але і подають гарний, наочний приклад містянам відносно можливостей провадження енергоефективних заходів і відновлюваних джерел.

Основні напрямки реалізації заходів з пом'якшення змін клімату у муніципальних будівлях:

- організація і подальший розвиток міської системи енергоменеджменту (організація структури енергоменеджменту, впровадження обліку енергоресурсів за лічильниками, запровадження он-лайн моніторингу енергоспоживання, постійне навчання персоналу, вивчення інженерної бази будівель, проведення енергоаудитів будівель, розробка лімітів споживання енергоресурсів і впровадження системи стимулювання відповідальних осіб);
- реалізація маловитратних заходів за власний кошт установ (встановлення дотягувачів, обслуговування віконних ущільнювачів, очищення поверхні ламп та світильників, заміна ламп розжарювання на світлодіодні, встановлення екранів за приладами опалення);
- виконання окремих енергоефективних заходів з залученням коштів міського бюджету та додаткових інвестицій (заміна вікон та дверей на енергоефективні металопластикові, заміна світильників на LED, заміна застарілого кухонного обладнання і холодильників на сучасне, встановлення ІТП і балансувальних клапанів);
- виконання комплексних проектів з термомодернізації будівель (утеплення зовнішніх стін і цоколю, заміна вікон та дверей на енергоефективні металопластикові, встановлення індивідуального теплового пункту з погодозалежним керуванням температурою теплоносія, теплоізоляція трубопроводів опалення та гарячої води, утеплення даху і підвального перекриття, відновлення системи вентиляції з використання рекуперації);

- впровадження проєктів, направлених на використання відновлюваних джерел (теплові насоси, геліосистеми для підігріву гарячої води, сонячні батареї);
- реконструкція власних котелен, з запровадженням використання альтернативного палива (дров, тріски, деревних відходів). Деревні види палива за умов поновлення обсягу деревних насаджень, вважаються відновлюваними;
- проведення інформаційно-просвітницьких кампаній та підвищення мотивації щодо ощадливого використання енергії.

Оскільки сектор «Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти» включає в себе також і всі комунальні підприємства (окрім процесів виробництва і транспортування тепла та транспорту), до заходів цього сектору також відносяться всі заходи, що відносяться до систем водопостачання, водовідведення. В рамках ПДСЕРК пропонується провести заходи з реконструкції системи водопостачання і каналізації, та підвищити енергоефективність роботи КП «Водоканал». За результатами оцінки ризиків та вразливостей зміни клімату (ОРВ) проблеми забезпеченням якісною питною водою мають також велике значення в цілях адаптації до змін клімату.

### **6.2.2. Муніципальне вуличне освітлення**

Вуличне освітлення має незначну частку у загальному обсязі споживанні енергії по місту Коростень (0,3%). Основним джерелом енергії для потреб вуличного освітлення є електрична енергія.

Зовнішнє освітлення вулиць міста, наряду з враженнями від комплексу муніципальних будівель, має великий вплив на розвиток енергетичної свідомості жителів міста, є візитівкою щодо стану енергетичного розвитку міста і може надавати додаткових переваг архітектурному ансамблю міста і його культурним пам'яткам. Окрім цього якість зовнішнього освітлення впливає на забезпечення рівня безпеки населення в темний період доби і є запорукою зменшення кількості аварій на дорогах міста.

Для забезпечення постійного покращення зовнішнього вуличного освітлення впроваджуються маловитратні заходи (за власний рахунок підприємства):

- заміна ламп розжарювання на LED-лампи;
- очищення поверхні ламп та світильників;
- заміна та реконструкція електромереж та опор.

Для впровадження заходів більшої вартості є сенс залучати кошти додаткових фінансових джерел та використовувати механізми залучення коштів (кредитування, державне-приватне партнерство, ЕСКО).

Прикладами виконання комплексної модернізації муніципального зовнішнього освітлення є:

- комплексна заміна застарілих світильників на LED,
- оновлення опор та ліній електропередачі,
- впровадження централізованої, автоматизованої системи керування зовнішнім освітленням з підтримкою функції регулювання інтенсивності світла (діммування),
- встановлення LED-ліхтарів з живленням від локальних сонячних батарей.

### **6.2.3. Житловий сектор**

Найбільшим споживачем енергії у Коростенській МТГ є житловий сектор. Для грубої оцінки потреби в інвестиціях в термомодернізацію житлового фонду використовують норму щонайменше 50 євро на 1 кв.м житлової площі. Виходячи з цієї

норми, потреба в таких інвестиціях складає біля 2 млрд. грн (відповідає 65 млн євро). Ця величина виходить далеко за можливості власників житлового фонду та місцевого бюджету.

Терміни окупності комплексних енергоефективних заходів у житлі становлять 7-15 років за умов збереження поточних цін на енергоносії та без врахування видатків на обслуговування кредитів.

В Україні розпочав роботу Фонд Енергоефективності, якій надає гранти на термомодернізацію будинків, у яких створені ОСББ. Розмір гранту становить до 50% вартості комплексної термомодернізації. Фонд вимагає попередньо фінансувати заходи та приймає рішення про надання гранту після проведення енергетичного аудиту. Коростень уклав меморандум про співпрацю з Фондом, однак, станом на серпень 2020 року жодних заходів за підтримки фонду не реалізовано

Також існує державна програма так званих «теплих кредитів», яка має значно доступніші вимоги однак її попит на це фінансування набагато перевищує можливості. Тому дієві державні інструменти підтримки термомодернізації приватних домогосподарств відсутні.

Станом на 08.06.2021 р. у м. Коростень зареєстровано 84 ОСББ, яке охоплює 104 багатоквартирних будинки з 617 багатоквартирних. Попередні розрахункові дані свідчать про ймовірне недостатнє опалення будинків, що є однією з причин зростання споживання електрики, яка використовується для опалення; та може призводити до некомфортних умов у квартирах. Існуючий рівень споживання тепла може призводити до більших труднощів з реалізацією комплексних заходів з термомодернізації оскільки їх фінансова привабливість буде нижчою через поточні нижчі від нормативних рівні споживання.

Виходячи з вищенаведеного, місто має наступні перспективні цілі у сфері підвищення ефективності споживання енергії у житловому секторі:

- Формування зростаючого потоку інвестицій у енергоефективність житла для досягнення середнього для багатоквартирних будинків питомого споживання енергії у 120 кВт-год/рік.
- Підвищення спроможності міських ОСББ втілювати енергоефективні проекти з залученням зовнішнього фінансування.
- Забезпечення доступу до підтримки енергоефективних заходів приватним домогосподарствам.

Дані перспективні цілі будуть досягнуті завдяки виконанню наступних задач.

- Забезпечення безперервної підтримки енергоефективним заходам у житлі з міського бюджету.
- Створення міської програми підтримки розвитку ОСББ.
- Створення програми співфінансування Державного фонду енергетичної ефективності.
- Підвищення обізнаності зацікавлених сторін.

### **План виконання завдань**

#### **Завдання 1. Забезпечення безперервної підтримки енергоефективним заходам у житлі з міського бюджету.**

Типовою практикою підтримки енергоефективних заходів у муніципалітетах є прийняття річних програм. Такий підхід дозволяє відносно оперативно реагувати на

існуючі потреби однак може не забезпечувати стале фінансування та досягнення довготермінових цілей. Для подолання таких ризиків виконавчий комітет міської ради підготує проект рішення, котре б забезпечувало фінансування енергоефективних заходів у житлі у довготерміновій перспективі.

Для виконання Завдання 1 буде розроблено проект рішення міської ради про виділення на постійній основі частки доходів бюджету міста (орієнтовно, 3%) або частки від видатків на тепло- та електропостачання, на щорічну підтримку енергоефективності у житловому секторі. У проекті буде передбачено розподіл цих коштів виходячи з умов, що складаються кожного року, але обов'язковими умовами будуть:

- Фінансування виключно інфраструктурних заходів у житлі або фінансових інструментів на підтримку таких заходів.
- Кошти міського бюджету мають витратитися на залучення коштів з інших джерел фінансування (у першу чергу, коштів власників житла та Фонду енергоефективності).
- Пріоритет напрямкам фінансування, що даватимуть найбільше питоме підвищення енергетичної ефективності протягом періоду дії ПДСЕРК.
- Вестимуть до створення нових робочих місць у місті.

Прийняття такого рішення дозволить вчасно та у повному обсязі виконати наступні прийняті задачі.

## **Завдання 2. Створення міської програми підтримки розвитку ОСББ.**

Створення ОСББ у всіх багатоквартирних будинках та підвищення їх спроможності реалізовувати енергоефективні заходи є обов'язковими умовами для підвищення енергоефективності у таких будинках. Однак, через політичну та економічну нестабільність у країні, невисокі прибутки, відсутність досвіду та низьку обізнаність ОСББ не докладають достатньо зусиль для реалізації енергоефективних заходів. У першу чергу, це стосується використання коштів Фонду енергоефективності.

Для подолання перелічених перешкод у місті будуть виконувати завдання 2 та 3. На виконання Завдання 2 було вивчено результати роботи Муніципальної програми сталого розвитку м. Рівне <http://economy.rv.ua/mpsr-programa/>. Її суть полягає у співфінансуванні на конкурсній основі невеликих енергоефективних заходів у житлі з обов'язковим попереднім навчанням керівництва ОСББ. На співфінансування заходів щороку виділяється 60 млн грн. Реалізація Програми у Рівному призвела до швидкого зростання кількості ОСББ та посилення їх спроможності реалізовувати енергоефективні заходи.

У рамках реалізації ПДСЕРК будуть виконані наступні кроки

- Розробка чернетки муніципальної програми за прикладом муніципальної програми м. Рівне з обсягом річного фінансування 12-15 млн грн.
- Обговорення чернетки з зацікавленими сторонами (ОСББ, будівельні фірми, депутати міської ради, громадськість).
- Доопрацювання, прийняття муніципальної програми та початок її роботи.
- Інформаційна кампанія з донесення розуміння можливостей та переваг муніципальної програми до вже існуючих ОСББ та до ініціативних груп зі створення ОСББ.
- Забезпечення навчань керівництва ОСББ, котрі на конкурсній основі планують отримати підтримку від муніципальної програми на енергоефективні заходи.
- Щорічний аналіз результатів реалізації програми та її корегування (за потреби).



### **Завдання 3. Створення програми співфінансування Державного фонду Енергоефективності.**

Як уже зазначалося вище, наразі послуги Фонду енергоефективності не виглядають привабливими для ОСББ. Частково це пояснюється низькою спроможністю самих ОСББ і на вирішення цієї проблеми спрямоване Завдання 2. Крім того, існують наступні причини низького попиту на кошти Фонду:

- Необхідність сплатити за проведену термомодернізацію повну суму та очікувати місяці на надходження коштів Фонду.
- Складність процедур (два енергетичних аудити, проектно-кошторисна документація тощо).
- Низькі доходи власників квартир.

Для реалізації залучення коштів власників житла та Фонду у місті буде запроваджено муніципальну програму співфінансування заходів, що фінансуються з Фонду енергоефективності. Програма працюватиме за принципом поворотного (револьверного) фонду використовуючи діяльність існуючого револьверного фонду та надаватиме пільгові позики (3-5% річних) ОСББ на наступні цілі:

- Проведення енергетичних аудитів.
- Сплата 90% вартості комплексної модернізації будинку (10% сплачує ОСББ) на час очікування коштів Фонду.
- 40% вартості комплексної термомодернізації будинку на період до 5 років.

Деталі програми будуть розроблені після консультацій з представниками Фонду і ОСББ м. Коростеня на базі існуючого револьверного фонду, створеного громадською організацією «Спілка голів ОСББ «СОЛІДАРНІСТЬ». У рамках програми також буде передбачено інформаційна діяльність, спрямована на популяризацію послуг Фонду та програми.

У перший рік діяльності програми на її реалізацію буде виділено 10 млн грн. За результатами першого року програми може корегуватися та поповнюватися.

#### **Підвищення обізнаності зацікавлених сторін.**

Перешкодою на шляху до підвищення енергоефективності у житловому секторі є низька обізнаність мешканців багатоквартирних будинків та керівництва ОСББ про можливості енергоефективних заходів та існуючі інструменти їх підтримки. Для ефективного використання перелічених інструментів підтримки енергоефективних заходів буде постійно проводитися інформаційна робота з відповідними аудиторіями. Для цього буде розроблено виокремлено цільові аудиторії та для кожної з аудиторій буде розроблено і реалізовано план інформаційно-просвітницьких заходів. Необхідна сума фінансування у кожному році буде передбачатися під час затвердження бюджету на відповідний період.

Задачами інформаційної діяльності є донесення правдивої інформації про можливості та підтримку енергоефективних заходів у житлі з метою створення успішних прикладів.

Орієнтовні напрямки інформаційної діяльності залежно від цільових аудиторій:

- Керівництво та активісти існуючих ОСББ:
  - a. Донесення інформації про існуючі міські програми підтримки енергоефективних заходів: зустрічі, поширення електронних та друкованих матеріалів, надання консультацій.

- b. Отримання грантів Фонду енергетичної ефективності: детальне роз'яснення всіх етапів та деталей під час зустрічей; необхідність попереднього фінансування та способи долання пов'язаних труднощів використовуючи міські програми; візити до ОСББ у інших містах, що скористалися послугами Фонду.
  - c. Виявлення найбільш зацікавлених ОСББ та їх індивідуальний супровід для отримання гранту Фонду з метою створення перших успішних прикладів у місті.
- Ініціативні групи, що вивчають можливості створення ОСББ:
  - a. Зустрічі з представниками успішних ОСББ; огляд інструментів підтримки; надання правових консультацій; та участь у зборах зі створення ОСББ у будинках.
  - b. Надання правових консультацій на всіх етапах створення ОСББ.
  - c. Проведення навчальних семінарів.
- Мешканці багатоквартирних будинків: широка інформаційна кампанія про необхідність створення ОСББ та можливості, які вони відкривають.
- Мешканці приватних будинків: широка інформаційна кампанія про можливості револьверного фонду міста.

#### **6.2.4. Третинний сектор**

Оскільки муніципальна влада не має прямих важелів впливу на державні установи, які мають будівлі і обладнання на території м. Коростень, та на комерційні структури (торгівлі та надання послуг), для цілей реалізації ПДСЕРК можуть бути використані методи непрямого впливу: проведення інформаційних кампаній, і співпраця в організації публічних заходів для населення м. Коростень.

Хорошим приводом для проведення подібних заходів можуть стати Дні Сталої Енергії, до проведення яких традиційно приєднуються виконавчі структури Коростенської міської ради в рамках виконання своїх зобов'язань по Угоді мерів.

Заходи які можуть мати вплив на установи і організації третинного сектору:

- проведення виставок-ярмарок енергоефективних технологій і обладнання;
- круглі столи і Бізнес-сніданки з представниками комерційних структур;
- надання консультацій енергоменеджером міста представникам комерційних структур та надавачам послуг з питань енергоефективності;
- розповсюдження брошур, плакатів та іншої поляризаційної продукції на тему енергоефективності і раціонального використання енергії.

#### **6.2.5. Транспорт**

Останнім часом існує тенденція до значного збільшення кількості автомобілів. Тому треба бути готовими до того, що кількість автотранспорту і надалі буде збільшуватися до насичення потреби користувачів.

Але, навіть враховуючи таку тенденцію можна спланувати заходи, які зможуть зменшити кількість викидів CO<sub>2</sub> відносно об'єму викидів, що був би очікуваним, якщо не виконувати ніяких дій.

Фактори, які сприяють зменшенню викидів CO<sub>2</sub>:

- Оновлення парку автотранспорту;
- Контроль за технічним станом транспортних засобів;

- Переведення приватного та комерційного транспорту на зріджений газ (пропан-бутан) та стиснений газ (метан);
- Оптимізація схем руху громадського транспорту;
- Розвиток велосипедної інфраструктури міста, прокладення велодоріжок;
- Влаштування зручних переходів, пологих спусків та підйомів на пішохідних доріжках та велодоріжках;
- Популяризація велосипедного руху,
- Ремонт та реконструкція дорожнього полотна транспортної системи в межах Коростеня, в інших населених пунктах громади та між населеними пунктами.

Варто відмітити що, що в рамках виконання ПДСЕР було виконано переведення значної частки автобусного парку на стиснений газ. В результаті виконання цього заходу станом на 2019 вдалося скоротити викиди CO<sub>2</sub> на 57 тон, але з фінансової точки зору захід виявився неприбутковим з причин змінення цін на пальне.

#### **6.2.6. Місцеве виробництво електроенергії**

Для вирішення завдань щодо збільшення частки виробництва енергії з відновлюваних джерел та збільшення частки споживання з ВДЕ пропонується на території громади розпочати будівництво сонячних станцій як приватних, так і великих для промислового виробництва електроенергії.

Одночасно з будівництвом потужностей сонячних станцій необхідно створювати мережеві потужності для зберігання електроенергії.

Реалізація даних заходів дозволить поступово забезпечити на рівні громади необхідну енергетичну безпеку, зменшить вірогідності віялових відключень.

#### **6.2.7. Місцеве виробництво тепла/холоду**

Виконання заходів по реконструкції і модернізації теплогенеруючих потужностей і трубопроводів тепломережі, покращення енергоменеджменту виробництва і розподілу тепла надасть можливість зменшити питомі втрати теплопостачання і таким чином зменшити коефіцієнт викидів CO<sub>2</sub> для спожитого тепла.

Основними заходами у сфері теплопостачання є:

- вдосконалення системи енергоменеджменту на підприємстві-теплопостачальника;
- автоматизація роботи котелень – встановлення приладів обліку тепла з віддаленим зчитуванням та модемів для передачі даних, автоматизація роботи електрообладнання та приладів завантаження палива;
- реконструкція систем опалення із встановленням модульних котелен на альтернативних видах палива (дрова, щепи, пелети, деревні відходи господарювання);
- реконструкція котелень із встановленням енергетичного комплексу з автоматичним спалюванням сировини;
- модернізація існуючих газових котелень з встановленням нових котлів з кращим ККД;
- капітальний ремонт тепломережі із використанням попередньо ізольованих трубопроводів;
- впровадження дистанційного модемного зв'язку з тепловими вузлами житлових будинків для контролю та регулювання подачі теплової енергії;

- оптимізація теплової мережі з влаштуванням нових блочних котелен, виконанням капітального ремонту ділянок тепломережі і перепідключенням користувачів відповідно до нової схеми.

### 6.3. Енергетична бідність

Забезпечення надійного доступу до безпечних, сталих та доступних енергетичних послуг для всіх є одною з цілей, що підтримуються Угодою мерів в межах загального бачення цілей до 2050 року. Це зазначено у тексті Угоди мерів щодо клімату та енергії, яку підписують міста, приєднуючись до Угоди мерів.

Заходи, що направлені на пом'якшення зміни клімату, на адаптацію до існуючих кліматичних змін, що виконуються в рамках ПДСЕРК, сприяють доступності до енергетичних послуг. Причинами, які перешкоджають надійному доступу до енергетичних послуг є:

- фінансова неспроможність, в першу чергу;
- відсутність надійного постачання енергії – тепла або електроенергії;
- відсутність резервного джерела енергії;
- недостатньо розвинута інфраструктура, це стосується як систем газопостачання, тепlopостачання, так і транспортної інфраструктури.

Термін «енергетична бідність» (energy poverty) не є офіційним, але ярко відображає основну тезу відсутності доступу до енергії і широко використовується в документах, публікаціях та обговореннях. Поняття «вразливі споживачі» вперше з'явилося в Україні з прийняттям Законів України «Про ринок електричної енергії» і визначається наступним чином:

«Вразливі споживачі – це побутові споживачі, які набувають право на державну допомогу в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України».( На даний момент такий порядок так і не був розроблений).

Основною причиною, що призводить і до всіх інших проявів енергетичної бідності є фінансова неспроможність людини, сім'ї забезпечити себе основними необхідними енергетичними ресурсами – теплом, електроенергією і природним газом для забезпечення основних потреб. За оцінками 2020 року житлову субсидію отримують 3,1 млн. домогосподарств в Україні, Крім цього, майже 1,8 мільйона сімей користується пільгами при оплаті житлово-комунальних послуг і мають знижку від 25 до 100 % залежно від категорії пільговика.<sup>28</sup> За результатами опитування<sup>29</sup>, більшість українців вважають тарифи за ці комунальні послуги високими. Зокрема, ціни на електроенергію високі для понад 70% домогосподарств, на теплу воду – для понад 68%, а на опалення – для 84-93% залежно від регіону.

Основні шляхи подолання «енергетичної бідності» в сфері тепlopостачання є:

- термомодернізація будівель, чим зменшується споживання тепла та електроенергії на кондиціонування влітку;

<sup>28</sup> <https://hmarochos.kiev.ua/2021/03/10/yak-zahystyty-vrazlyvyh-spozhyvachiv-v-energetytsi-dosvid-yevropejskogo-soyuzu-ta-ukrayiny/> - публікація Вероніки Луцької, інтернет-видання «Хмарочос» в рамках проєкту USAID «Проєкт Енергетичної Безпеки»

<sup>29</sup> <https://hmarochos.kiev.ua/2020/07/24/bilsh-nizh-polovyna-ukrayintsiv-zhertvuyut-inshymy-potrebamy-shhob-splatyty-rahunky-za-energiyu-doslidzhennya-usaid/> - публікація за результатами дослідження USAID Проєкт Енергетичної Безпеки

- модернізація мереж та генеруючих потужностей централізованого теплопостачання, що дозволяє зменшити втрати при генерації та в тепломережі, і таким чином зменшити тариф на теплопостачання;
- забезпечення можливості щодо самостійного регулювання споживання енергії, що сприяє раціональному теплоспоживанню, зменшенню фінансових витрат;
- встановлення індивідуальних резервних котлів для опалення та підготовки гарячої води, що дозволяє зменшити залежність від основного постачальника послуги;
- фінансова допомога в реалізації енергоефективних заходів;
- використання соціального тарифу, субсидій, пільг для найвразливіших категорій населення.

Для подолання «енергетичної бідності» в сфері електропостачання апробовані наступні шляхи:

- наявність місцевої електрогенерації та забезпечення надійної роботи мережі електропостачання, що запобігає віяловим відключенням, та підтримує стабільну електричну напругу в електромережі (державний, регіональний рівень);
- будівництво потужностей електрогенерації на основі ВДЕ – вітрові та сонячні станції (як малих приватних так промислових потужностей), гідроелектростанції та систем накопичення енергії (так звана розподілена система генерації);
- розширення та реконструкція існуючих мереж зовнішнього освітлення, адже відсутність доступу до послуги зовнішнього освітлення призводить до небезпеки на дорогах і росту злочинності.

## **Розділ 7. Заходи з адаптації Коростенської МТГ до змін клімату**

### **7.1. Перелік цілей та задач адаптаційних заходів**

Цілі адаптації до 2050 року:

1. населення Коростенської міської територіальної громади забезпечено чистою, питною водою.
2. Безпечне та стале поводження з побутовими відходами.
3. Збереження та розвиток природних територій, як за межами, так і в межах населених пунктів.
4. Розвиток адаптованого сільського та лісового господарства.

Заходи з адаптації до зміни клімату в подальшому згруповані за секторами напрямків роботи, та поділені на:

- соціально-економічні (socio-economic);
- навколишнє середовище (physical & environmental);
- державні та інституційні (governmental & institutional);
- знання та технології (інновації) (knowledge & technology).

Під час реалізації усіх заходів з адаптації необхідно надавати перевагу природоорієнтованим підходам.

## Заплановані заходи з адаптації до змін клімату

№	Захід з адаптації	Сектор	Кліматичні ризики	Зацікавлені сторони та партнери	Джерела фінансування
1.1	Включення в економічно обґрунтовані тарифи на комунальні послуги виконання принципу «забруднювач платить».	Водні ресурси. Поводження з відходами. Енергетика.	всі ризики	Мешканці громади. Коростенська міська рада. Комунальні підприємства.	державний бюджет, обласний бюджет, бюджет громади (в тому числі, але не виключно: Програма розвитку ЖКГ Коростенської МТГ на 2022-2026 роки), залучені та грантові кошти.
1.2	Створення системи компенсації збитків, отриманих в наслідок пошкодження здоров'я або майна під час або в наслідок виникнення стихійних метеорологічних явищ (підтоплення, буревії, урагани, зливи)	Цивільний захист та надзвичайні ситуації. Охорона здоров'я. Будівлі. Енергетика. Туризм.	Екстремальна спека Екстремальні опади: зливи, снігопади, град Лісові пожежі Посуха Повені: підвищення рівня води Інфекційні захворювання та алергічні прояви Хімічне та радіоактивне забруднення	Мешканці громади. Підприємці. Коростенська міська рада. Комунальні підприємства. ДСНС. Відділ охорони здоров'я. Страхові компанії.	державний бюджет, обласний бюджет, бюджет громади, залучені та грантові кошти.
2.1	Збалансований розвиток зелених зон населених пунктів громади	Навколишнє середовище та біорізноманіття.	Екстремальна спека Екстремальні опади: зливи, снігопади, град	Мешканці громади. Коростенська міська рада.	державний бюджет, обласний бюджет, бюджет громади (в тому

		Водні ресурси. Охорона здоров'я. Транспорт. Планування землекористування. Туризм. Освіта.	Лісові пожежі Посуха Повені: підвищення рівня води Інфекційні захворювання та алергічні прояви	Підприємці. КП/служби з догляду за зеленими насадженням. ДП «Коростенське ЛМГ». Заклади освіти. Відділ охорони здоров'я.	числі, але не виключно: Програм охорони НПС та благоустрою Коростенської МТГ на 2022-2026 роки), приватні інвестиції, надання екосистемних послуг, залучені та грантові кошти
2.1.1	Комплексна програма інвентаризації, аудиту та моніторингу, усіх зелених насаджень в межах громади.				
2.1.2	Мережа велосипедних та пішохідних маршрутів з окремою дорожньою інфраструктурою й інфраструктурою паркування та зберігання засобів пересування (велосипедів, самокатів тощо) із залученням фахівців зі сталої мобільності.				
2.1.4	Розробка та реалізація плану виконання заходів, включених у Стратегічний та Генеральний плани міста м. Коростень: реконструкція внутрішньо-квартальних дворів та площ, облаштування муніципального пляжу та місць відпочинку на р. Уж.				
2.1.5	Адаптація роботи комунальних служб, що доглядають за зеленими насадженнями (облаштування систем поливу, боротьба із інвазійними видами, використання багаторічних сортів рослин, місцевих видів-медоносів, відмова від використання технічної солі). Створення служб по догляду за зеленими насадженнями у населених пунктах, в яких вони відсутні.				
2.1.6	Зменшення площі штучних водонепроникних поверхонь: облаштування дренажних систем вздовж доріг та тротуарів, збереження на місцях паркування трав'яного покриття, благоустрій кладовищ, газонів за принципом «міських луків».				
2.1.7	Забезпечення благоустрою кладовищ з врахуванням рекомендацій щодо збереження біорізноманіття та зменшення теплового навантаження.				
№	Захід з адаптації	Сектор	Кліматичні ризики	Зацікавлені сторони та партнери	Джерела фінансування
2.2	Підвищення адаптаційної здатності лісових екосистем до зміни клімату та антропогенного впливу.	Сільське та лісове господарство. Навколишнє середовище та біорізноманіття.	Екстремальна спека Екстремальні опади: зливи, снігопади, град Лісові пожежі Посуха	Мешканці громади. Коростенська міська рада. ДП «Коростенське ЛМГ».	державний бюджет, обласний бюджет, бюджет громади, залучені та грантові кошти,

		Водні ресурси. Планування землекористування. Туризм. Цивільний захист та надзвичайні ситуації.	Повені: підвищення рівня води Інфекційні захворювання та алергічні прояви	ДСНС.	надання екосистемних послуг, приватні інвестиції.
2.3	Підвищення адаптаційної здатності сільського господарства до зміни клімату.	Сільське та лісове господарство. Навколишнє середовище та біорізноманіття. Водні ресурси. Планування землекористування Туризм	Екстремальна спека Екстремальні опади: зливи, снігопади, град Посуха Інфекційні захворювання та алергічні прояви Хімічне та радіоактивне забруднення	Мешканці громади. Коростенська міська рада. Сільськогосподарські підприємства. Страхові компанії. ДСНС.	державний бюджет, обласний бюджет, бюджет громади, приватні інвестиції, залучені та грантові кошти, надання екосистемних послуг, приватні інвестиції.
2.4	Населення Коростенської МТГ забезпечено чистою, питною водою.	Водні ресурси. Здоров'я. Будівлі. Цивільний захист та надзвичайні ситуації. Навколишнє середовище та біорізноманіття	Екстремальна спека Екстремальні опади: зливи, снігопади, град Посуха Повені: підвищення рівня води Інфекційні захворювання та алергічні прояви	Мешканці громади. Коростенська міська рада. Комунальні підприємства. Підприємства. Заклади освіти. Відділ охорони здоров'я. ДСНС	державний бюджет, обласний бюджет, бюджет громади (в тому числі, але не виключно: Програм охорони НПС; Розвитку ЖКГ; Благоустрою Коростенської МТГ на 2022-2026 роки,), залучені та грантові кошти, надання екосистемних



					послуг.
2.4.1	Відновлення гідрологічного режиму та поліпшення санітарного стан річок та водних об'єктів на території Коростенської МТГ.				
2.4.2	Модернізація очисних споруд та системи водовідведення.				
2.4.3	Модернізація систем водопостачання.				
2.4.4	Рекультивация боліт та відновлення управління меліоративними системами, з метою відновлення водності річок на території громади та створення умов для накопичення вуглецю в ґрунтах.				
№	Захід з адаптації	Сектор	Кліматичні ризики	Зацікавлені сторони та партнери	Джерела фінансування
2.5	Безпечне та стале поводження з побутовими відходами.	Поводження з відходами. Водні ресурси. Охорона здоров'я. Навколишнє середовище та біорізноманіття	Екстремальна спека Інфекційні захворювання та алергічні прояви	Мешканці громади. Коростенська міська рада. Комунальні підприємства. Підприємства. Заклади освіти. Відділ охорони здоров'я.	державний бюджет, обласний бюджет, бюджет громади (в тому числі, але не виключно Програм охорони НПС; Розвитку ЖКГ; Благоустрою Коростенської МТГ на 2022-2026 роки), залучені та грантові кошти (в тому числі, але не виключно U-LEAD)
2.5.1	Будівництво регіонального полігону твердих побутових відходів площею 30 га на території Коростенського району відповідно до ДБН В.2.4-2-2005 «Полігони твердих побутових відходів Основні положення проектування».				
-2	Організація процесу збору та вивезення ТПВ з одночасним впровадженням системи сортування в селах громади.				
2.5.3	Організація процесу збору та вивезення ТПВ з одночасним впровадженням системи сортування в селах громади.				
4,7,8	Організація процесу збору та вивезення ТПВ з одночасним впровадженням системи сортування в селах громади.				
2.5.5	Модернізація, оновлення та закупівля парку спецавтотранспорту та іншої техніки і устаткування для санітарного очищення.				
2.5.6	Проведення широкої інформаційної компанії щодо правил поводження із ТПВ, сортування та компостування серед населення.				
2.5.9	100% охоплення системою роздільного збору ТПВу м. Коростень та проведення оцінки можливості налагодження централізованої системи компостування органічних відходів мешканців м. Коростень.				
-12	100% охоплення системою роздільного збору ТПВу м. Коростень та проведення оцінки можливості налагодження централізованої системи компостування органічних відходів мешканців м. Коростень.				

№	Захід з адаптації	Сектор	Кліматичні ризики	Зацікавлені сторони та партнери	Джерела фінансування
3.1	Створити «Кліматичний відділ» в структурі керівництва громади або призначити заступника мера	Всі сектора	Всі ризики	Мешканці громади. Коростенська міська рада.	державний бюджет, обласний бюджет, бюджет громади залучені та грантові кошти
3.3-5,6	Зміна розкладу роботи установ, доступ до питної води та вбиралень в установах.	Інформаційно-комунікаційні технології. Охорона здоров'я. Освіта. Водні ресурси.	Екстремальна спека. Інфекційні захворювання та алергічні прояви	Мешканці громади. Коростенська міська рада. Комунальні установи. Заклади громадського харчування. Відділ охорони здоров'я.	державний бюджет, обласний бюджет, бюджет громади, приватні інвестиції, залучені та грантові кошти
3.4	Встановити вимоги до наявності систем кондиціонування в громадському транспорті, який буде закуповуватися на заміну існуючому.	Транспорт. Охорона здоров'я.	Екстремальна спека	Мешканці громади. Коростенська міська рада. Компанії з перевезення. Відділ охорони здоров'я.	державний бюджет, обласний бюджет, бюджет громади, приватні інвестиції, залучені та грантові кошти
3.7	Аналіз інфраструктури закладів охорони здоров'я	Охорона здоров'я.	Екстремальна спека Інфекційні захворювання та алергічні прояви	Мешканці громади. Коростенська міська рада. Комунальні установи. Відділ охорони здоров'я.	державний бюджет, обласний бюджет, бюджет громади, приватні інвестиції, залучені та грантові кошти
3.8	Забезпечення поетапної розробки містобудівної документації громади, що	Сільське та лісове господарство. Навколишнє	Екстремальна спека Повені: підвищення рівня води	Мешканці громади. Коростенська міська рада.	державний бюджет, обласний бюджет, бюджет громади,

	містить рішення з врахуванням прогнозу щодо зміни клімату та заходів з адаптації.	середовище та біорізноманіття. Планування землекористування.	Хімічне та радіоактивне забруднення		залучені та грантові кошти
№	Захід з адаптації	Сектор	Кліматичні ризики	Зацікавлені сторони та партнери	Джерела фінансування
4.1	Удосконалення системи оповіщення населення, створення телефонної лінії із сповіщення про періоди сильної спеки та комплексу просвітницької роботи щодо правил поведінки в разі виникнення несприятливих метеорологічних явищ.	Цивільний захист та надзвичайні ситуації. Інформаційно-комунікаційні технології. Освіта. Охорона здоров'я	Екстремальна спека Екстремальні опади: зливи, снігопади, град Лісові пожежі Повені: підвищення рівня води	Мешканці громади. Коростенська міська рада. Освітні заклади. Відділ охорони здоров'я. ДСНС. ЗМІ.	державний бюджет, обласний бюджет, бюджет громади, приватні інвестиції, залучені та грантові кошти
4.2	Забезпечення резервними (альтернативними/автономними) джерелами енергії організацій, що відносяться до елементів критичної інфраструктури.	Цивільний захист та надзвичайні ситуації. Енергетика. Інформаційно-комунікаційні технології. Транспорт. Освіта. Охорона здоров'я	Екстремальна спека Екстремальні опади: зливи, снігопади, град Лісові пожежі Повені: підвищення рівня води	Мешканці громади. Коростенська міська рада. Відділ охорони здоров'я. Комунікаційні компанії. Енергопостачальники. ДСНС ЗМІ	державний бюджет, обласний бюджет, бюджет громади залучені та грантові кошти
4.3 4.4	Облаштування питних фонтанів, рамок прохолоди, проведення навчань персоналу зі швидкого	Цивільний захист та надзвичайні ситуації. Інформаційно-	Екстремальна спека Інфекційні захворювання та алергічні прояви	Мешканці громади. Коростенська міська рада. Відділ охорони здоров'я.	державний бюджет, обласний бюджет, бюджет громади залучені та грантові

	реагування.	комунікаційні технології. Освіта. Охорона здоров'я		Комунікаційні компанії. ДСНС	кошти
4.2.5	Оновлення парку снігоочисної та спеціальної техніки з врахуванням прогнозного зростання кількості інтенсивних снігопадів для оперативного реагування.	Цивільний захист та надзвичайні ситуації. Транспорт.	Екстремальні опади: снігопади, град	Мешканці громади. Коростенська міська рада. Транспортні компанії. ДСНС	державний бюджет, обласний бюджет, бюджет громади, залучені та грантові кошти
4.2.6	Проведення протиерозійних заходів, в тому числі організація відведення дощових вод, в першу чергу на ділянках на яких спостерігається розмив (вимивання) схилів.	Планування землекористування. Водні ресурси. Цивільний захист та надзвичайні ситуації.	Екстремальні опади: зливи, снігопади, град Повені: підвищення рівня води	Мешканці громади. Коростенська міська рада. Комунальні підприємства. ДСНС	державний бюджет, обласний бюджет, бюджет громади (в тому числі, але не виключно Програм охорони НПС; Розвитку ЖКГ; Благоустрою Коростенської МТГ на 2022-2026 роки) залучені та грантові кошти

## **7.2. Опис заходів з адаптації громади до зміни клімату**

### **1. Соціально-економічні заходи з адаптації:**

**1.1 Включення в економічно обґрунтовані тарифи на комунальні послуги виконання принципу «забруднювач платить».** Тарифи на комунальні послуги будуть включати всі необхідні видатки для повноцінної реалізації концепції «забруднювач платить». Відповідно до законодавстві України та Європейського Союзу відповідальність за забруднення несуть ті, хто його спричинює. Проте, в діючих на сьогодні тарифах на водопостачання, водовідведення, збір, вивіз та утилізацію побутових відходів ці видатки не відображені повною мірою. Це унеможливує ефективне функціонування відповідних підприємств, оскільки існуючі тарифи не включають всіх пов'язаних витрат та не дають можливості до розвитку вказаних підприємств. Основні кроки:

- 1.1.1** Аудити всіх фактичних видатків комунальних підприємств.
- 1.1.2** Розрахунки необхідних видатків. Підготовка кошторисів заходів з модернізації всіх елементів інфраструктури (трубопроводи, очисні споруди, полігон ТПВ, спецтехніка, точки збору ТПВ тощо) до 2030 року.
- 1.1.3** Розроблення та затвердження тарифів, що дозволяють модернізувати комунальну інфраструктуру до 2030 року.

**1.2 Створення системи компенсації збитків,** отриманих в наслідок пошкодження здоров'я або майна під час, або в наслідок виникнення стихійних метеорологічних явищ (підтоплення, буревії, урагани, зливи).

**1.2.1** Розробка та запровадження методики обліку збитків від стихійних метеорологічних явищ інфраструктурі громади з наступним використанням отриманої інформації при прийнятті рішень.

**1.2.2** Вивчення пропозицій страхових компаній зі страхування збитків від стихійних лих комунального та приватного майна.

**1.2.3** Поширення інформації та реклами про необхідність та важливість добровільного страхування здоров'я та майна від ризиків що можуть настати в наслідок негоди (пошкодження автомобілів, будинків, іншого майна або здоров'я людини).

## **2. Навколишнє середовище**

### **2.1 Збалансований розвиток зелених зон населених пунктів громади**

Належним чином сформовані зелені зони в населених пунктах дозволяють знизити ризики та сприяти адаптації до багатьох кліматичних загроз. Особливої уваги потребують зелені зони спільного користування в селах (озеленення вулиць, майданів, місць громадського користування тощо), оскільки історично їм приділялося мало уваги. Зелені зони населених пунктів:

- створюють достатній рівень тіні для зниження локальної температури повітря, що зменшує рівень теплового стресу населення;

- слугують басейнами накопичення зливових опадів для попередження затоплень і підтоплень, сприяють кращому водовідведенню та акумуляції води під час сильних дощів;
- дозволяють мешканцям переміщатися між районами міста в межах елементів зелених зон пішки або велосипедом, без необхідності використання автомобіля та без перешкод для маломобільних груп населення (особи з особливими потребами, батьки з колясками тощо).

Задля досягнення збалансованого розвитку зелених зон будуть втілені наступні заходи:

**2.1.1** Комплексна програма інвентаризації, аудиту та моніторингу усіх зелених насаджень в межах громади. Першочергово буде проведено інвентаризацію та аудит зелених насаджень в тих населених пунктах, де такого обліку не ведеться.

**2.1.2** Розроблення плану велосипедних та пішохідних маршрутів з залученням фахівців зі сталої мобільності, з окремою дорожньою інфраструктурою й інфраструктурою паркування та зберігання засобів пересування (велосипедів, самокатів тощо), що в межах м. Коростень поєднуюватиме усі мікрорайони з центром та між собою; в межах інших населених пунктів – поєднуюватиме центр населеного пункту, культурні та адміністративні будівлі з місцями проживання населення.

**2.1.3** Включення заходів зі створення маршрутів у звичні ремонтні та опоряджувальні роботи комунальних служб громади.

**2.1.4** Розробка та реалізація плану виконання заходів, включених у Стратегічний та Генеральний плани міста м. Коростень:

**2.1.4.1** Реконструкція внутрішньо-квартальних дворів та площ, відібраних за конкурсом.

**2.1.4.2** Аналіз пропозицій з благоустрою, які містяться в Генеральному плані, створення переліку перспективних проектів.

**2.1.4.3** Облаштування муніципального пляжу та місць відпочинку на берегах р. Уж.

**2.1.4.4** Розробити проекти благоустрою в рамках виконання Генплану.

**2.1.5** Адаптація роботи комунальних служб, що доглядають за зеленими насадженнями. Створити (або включити до обов'язків існуючих) комунальне підприємство або службу [рекомендуємо вставити назву відповідної служби чи підприємства] по догляду за зеленими насадженнями у населених пунктах, в яких вони відсутні.

У існуючих підрозділах комунальних служб, що займаються доглядом за зеленими насадженнями, внести зміни в алгоритми роботи:

**2.1.5.1** облаштування систем поливу, дренажу та водовідведення зелених насаджень на об'єктах благоустрою.

**2.1.5.2** Облаштування поливних водопроводів на існуючих об'єктах благоустрою.

**2.1.5.3** Боротьба із шкідниками та рослинами-паразитами, особливо інвазійних видів та рослин-алергенів, видалення омели та лікування наявних дерев, для запобігання падінню старих та пошкоджених дерев на людей чи майно під час буревіїв.

**2.1.5.4** Перехід від використання технічної солі до розчинів в зимовий період для боротьби з ожеледицею і обледенінням.

**2.1.5.5** Використання для зелених насаджень багаторічні сорти та види рослин, що є стійкими до періодів засухи, високих температур. Розширення видового складу зелених насаджень за рахунок місцевих видів, уникаючи інвазійних видів. Використання медоносних сортів рослин для розвитку бджолярництва, в тому числі міського.

**2.1.5.6** Включення у проектно-кошторисну документацію об'єктів благоустрою необхідних коштів для озеленення такого об'єкту.

## **2.1.6 Зменшення площі штучних водонепроникних поверхонь:**

**2.1.6.1** Облаштування газонів за принципом «міських луків»<sup>30</sup>, а не традиційних низькорослих зелених газонів, що зменшить температуру вкритої високою зеленню ділянки, відведенню та акумуляцію дощової води, сприятиме зростанню біорізноманіття в населених пунктах.

**2.1.6.2** Облаштування дренажної системи вздовж тротуарів та доріжок («дощові канави»), із насадженням видів рослин, що витримують умови конкретного місця зростання рослинності для забезпечення фільтрації води у ґрунт. Це сприятиме відводу дощової води та акумуляції вологи, яка буде доступна для зелених насаджень в періоди спеки та малої кількості опадів.

**2.1.6.3** Облаштування місць для паркування покриттям, що дозволяє стік дощової води в ґрунт. Збереження під місцями для паркування трав'яного покрову та накриття його різноманітними газонними решітками.

**2.1.7** Забезпечення благоустрою кладовищ з врахуванням рекомендацій щодо збереження біорізноманіття та зменшення теплового навантаження. Використання для озеленення переважно місцевих видів рослин, з врахуванням створення місць зручних для проживання комах-опилювачів, збереженню дерев та високих кущів, як об'єктів, що створюють затінок. Проведення інформаційної роботи з населенням щодо скорочення використання штучних квітів та атрибутики.

## **2.2 Підвищення адаптаційної здатності лісових екосистем до зміни клімату та антропогенного впливу.**

---

<sup>30</sup> Міська лука (англ. urban meadow) — штучно висаджене в міських умовах лучне угруповання рослин, яке складається з переважно квітучих багато- та однорічних дводольних рослин, а також з трав. Міські луки як правило складаються з аборигенних видів рослин, але також допускається незначна частка чужорідних видів.

Державне підприємство “Коростенське лісомисливське господарство” прямо не підпорядковується Коростенській міській територіальній громаді. Зважаючи на визначну роль, що відіграють ліси в процесах адаптації до зміни клімату, громада, за можливості, буде проводити консультації з лісомисливським господарством. Ведення лісового господарства має здійснюватися за принципом «екосистемної проактивної адаптації», що має на меті попередити можливі наслідки зміни клімату в перспективі 20-30 років. Для забезпечення таких принципів необхідно:

- удосконалення та підтримки системи інвентаризації та моніторингу лісів, що розташовані на території громади, зокрема, активне впровадження в їх роботу ГІС та інформаційно-комунікаційних технологій для розвитку наземних та дистанційних методів.
- Надавати перевагу природному поновленню лісів, збереження та відновлення водно-болотних угідь, поєднання штучного та природного лісовідновлення та лісорозведення з метою підвищення стійкості та продуктивності майбутніх лісових насаджень.
- Здійснення лісовідновлення з відповідним цільовим вирощуванням:
  - водоохоронних насаджень на берегах річок, навколо озер, водоймищ, у зонах відводу каналів;
  - ґрунтозахисних насаджень у ярах, балках, на крутосхилах, луках, інших непридатних для використання в сільському господарстві землях, а також полезахисних лісових смуг;
  - захисних лісових насаджень у смугах відводу залізниць, автомобільних доріг тощо.

### **2.3 Підвищення адаптаційної здатності сільського господарства до зміни клімату**

Ведення сільського господарства повинно відбуватися з позицій ландшафтного підходу із врахуванням прогнозованих кліматичних змін та бути спрямоване, в тому числі, на мінімізацію наслідків зміни клімату як для врожайності так і для мінімізації впливу на навколишнє середовище. Для досягнення поставлених цілей керівництво громади буде проводити консультації та поширювати інформацію щодо необхідності впровадження наступних заходів:

- популяризація системи страхування для мінімізації фінансових збитків виробників сільськогосподарської продукції внаслідок несприятливих погодних явищ спричинених зміною клімату;
- популяризація впровадження ґрунтозберігаючих технологій землеробства: мульчування поверхні ґрунту, нульової обробки ґрунту та прямого посіву з мінімальним порушенням ґрунту при вирощуванні сільськогосподарських культур;
- стимулювати розвиток органічного виробництва;
- вирощування сидеральних та ґрунтопокривних культур (редька, гірчиця, конюшина, польові трави) для збагачення ґрунту біогенними речовинами, підвищення вологопоглинаючої здатності ґрунту, зв'язування CO<sub>2</sub> та сприяння утворенню гумусу, захист ґрунту від ерозії;



- визначення стану наявних меліоративних систем (5 осушувальних систем, 8 ділянок гончарного дренажу) та проведення оцінки вартості їх реконструкції та експлуатації в разі потреби;
- відновлення та розвиток агролісомеліоративних насаджень для запобігання водній та вітровій ерозії, захисту несприятливих кліматичних явищ;
- удосконалення системи моніторингу за хворобами та шкідниками сільськогосподарських рослин, поширенням інвазійних видів.

## **2.4 Населення Коростенської міської територіальної громади забезпечено чистою, питною водою.**

### **2.4.1 Відновлення гідрологічного режиму та поліпшення санітарного стан річок та водних об'єктів на території Коростенської міської територіальної громади**

На санітарний стан річок та водних об'єктів визначальний вплив здійснюють господарсько-побутові скиди приватного сектору та захаращеність прибережних смуг побутовими та будівельними відходами.

Для покращення санітарного стану водних об'єктів будуть виконані наступні заходи:

**2.4.1.1** Розроблено проекти водоохоронних зон та винесено їх в натуру;

**2.4.1.2** Проведено перевірки суб'єктів господарювання з метою недопущення випадків потрапляння в них неочищених або недостатньо очищених стічних вод;

**2.4.1.3** Розроблено та встановлено контроль за виконанням правила приймання зливових стоків до централізованої системи дощової каналізації;

**2.4.1.4** Проведена паспортизація водних об'єктів та розробка заходів з їх оздоровлення;

**2.4.1.5** Організовано розчищення водних об'єктів, зокрема русла річки Уж<sup>31</sup>.

**2.4.1.6** Проведена реконструкцію водорегулюючих гідротехнічних споруд<sup>32</sup> на р. Уж, зокрема греблі в районі м'ясокомбінату.

### **2.4.2 Модернізація очисних споруд та системи водовідведення**

Для зменшення забруднення річок та водних об'єктів необхідне виключення скидів неочищених стоків (включно дощових та талих стоків) у річку Уж, усі малі річки, водні об'єкти розташовані на території громади та заболочені пониження рельєфу. Для цього буде:

**2.4.2.1** розроблена систему обліку вивозу стічних вод асенізаторами з септиків приватних домогосподарств. Облік буде вестися на основі даних про спожиту воду

<sup>31</sup> що передбачено «Програмою охорони навколишнього природного середовища Коростенської міської територіальної громади на 2022-2026 роки», що затверджена 17.11.2021

<sup>32</sup> що передбачено «Програмою охорони навколишнього природного середовища Коростенської міської територіальної громади на 2022-2026 роки», що затверджена 17.11.2021

Буде розроблена та впровадженна системи моніторингу скидів виробничих стічних вод у каналізацію КП «Водоканал» та КП «Грозинське» у першу чергу за показниками якості;

**2.4.2.2** збільшено потужності очисних споруд каналізації КП «Водоканал» та КП «Грозинське» за рахунок їх реконструкції та впровадження сучасних технологій очистки стічних вод;<sup>33</sup>

**2.4.2.3** реалізовано нарощування пропускної системи водовідведення, забезпечення резерву продуктивності каналізації КП «Водоканал» та КП «Грозинське» для нового житлового будівництва; реконструкція каналізаційної мережі с. Грозино.

**2.4.2.4** здійснено будівництво мереж, насосних станцій і напірних колекторів у районах нової і існуючої не каналізованої забудови;

**2.4.2.5** впровадження автоматизованої системи керування системою водовідведення для контролю та діагностики роботи споруд і мереж;

**2.4.2.6** формування цілісної системи вловлювання, збору і відведення зливових стоків на окремі міські або локальні очисні споруди із врахуванням сучасних екологічних рішень як в м. Коростень, так і в інших населених пунктах громади<sup>34</sup>.

### **2.4.3 Модернізація систем водопостачання**

Необхідно розробити та впровадити комплекс заходів з забезпечення безперервного постачання води, що відповідає вимогам Державним санітарним правилам і нормам "Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання" КП «Водоканал» та КП «Грозинське».

**2.4.3.1** У місті Коростень, з врахуванням включених до Генерального та Стратегічного планів завдань буде здійснено:

**2.4.3.1.1** проведення дослідження можливості альтернативних джерел водопостачання міста та спорудження альтернативного водозабору; Для відповідності сучасним вимогам згідно із діючої містобудівною документацією міста Коростень необхідний перенос існуючого поверхневого водозабору за межі міста на Поліське водосховище, що розташоване у південно-західному напрямку на території Ушомирської територіальної громади.<sup>35</sup>

**2.4.3.1.2** впровадження комплексу заходів щодо екологізації водогосподарського комплексу: запровадження водозберігаючих технологій, скорочення питомих витрат води на одиницю продукції, модернізація діючих та будівництво нових

---

<sup>33</sup> що передбачено «Програмою охорони навколишнього природного середовища Коростенської міської територіальної громади на 2022-2026 роки», що затверджена 17.11.2021

<sup>34</sup> що передбачено «Програмою охорони навколишнього природного середовища Коростенської міської територіальної громади на 2022-2026 роки», що затверджена 17.11.2021

<sup>35</sup> Профіль громади Стратегічного плану розвитку Коростенської міської територіальної громади на період до 2030 року.

систем зворотного і повторного водопостачання, розроблення і здійснення кожним підприємством водозберігаючих і водоохоронних заходів, удосконалення систем лімітування і моніторингу витрат і якості води;

**2.4.3.1.3** модернізацію системи водовідведення перекладанням амортизованих колекторів і мережі, реконструкцією насосних станцій, дублюванням напірних колекторів, прокладкою самопливних колекторів;

**2.4.3.1.4** обладнання житлового фонду водомірними пристроями і регуляторами тиску, ліквідація втрат та непродуктивних витрат води тощо;

**2.4.3.2** Для населення громади, що не є забезпеченою доступом до водопровідної мережі буде здійснено:

**2.4.3.2.1** впровадження системи моніторингу якості води в криницях та свердловинах. Моніторинг має здійснюватися регулярно або за потребою (після танення снігового покриву, сильних злив) та встановлювати відповідність джерела нецентралізованого водопостачання ДСанПіН 2.2.4-171-10 "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною".

**2.4.3.2.2** пошук та будівництво нових джерел нецентралізованого водопостачання.

#### 2.4.4 Рекультивация боліт та відновлення управління меліоративними системами.

З метою відновлення водності річок на території громади та створення умов для накопичення вуглецю в ґрунтах будуть виконані наступні заходи:

**2.4.4.1** Вивчення стану та інвентаризація меліоративних систем на території громади.

**2.4.4.2** Відновлення роботи шлюзів-регуляторів для управління меліоративними системами або їх частинами, що перебувають у сільськогосподарському використанні.

**2.4.4.3** Вивчення стану меліоративних систем або їх частин, що виведені з господарського використання на предмет рекультивачії їх територій для повернення до природнього стану.

**2.4.4.4** Підготовка проектно-кошторисної документації та реалізація пілотних заходів з рекультивачії частин меліоративних систем.

#### 2.5 Безпечне та стале поводження з побутовими відходами

Необхідно сформуваи та розвинути систему поводження з відходами, що відповідає вимогам державних стандартів, гармонізованих зі стандартами Євросоюзу. Для досягнення цієї цілі буде здійснено:

**2.5.1.** Будівництво регіонального полігону твердих побутових відходів площею 30 га на території Коростенського району відповідно до ДБН В.2.4-2-2005 «Полігони твердих

побутових відходів Основні положення проектування» в районі перехрестя трас М-07 та Р-49<sup>36</sup>.

**2.5.2.** Будівництво та експлуатація полігону побутових відходів передбачає його оснащення системами захисту ґрунтових вод, вилучення та знешкодження біогазу та фільтрату.

**2.5.3.** Організацію процесу збору та вивезення побутових відходів з одночасним впровадженням системи сортування в селах громади, в яких відсутній вивіз сміття.

**2.5.4.** Налагодження системи роздільного вивезення сміття в с. Грозине та с. Михайлівка на базі вже існуючої системи вивозу ТПВ.

**2.5.5.** Модернізацію, оновлення та закупівлю парку спецавтотранспорту та іншої техніки для санітарного очищення громади<sup>37</sup>.

**2.5.6.** Забезпечення екологічно безпечного збирання, видалення, знешкодження і захоронення відходів з безхазяйних звалищ, стихійних та традиційних сміттєзвалищ в громаді.

**2.5.7.** Суворий контроль за дотриманням правил вивезення та сортування сміття із залученням поліції, старост громади, активістів.

**2.5.8.** Проведення широкої інформаційної компанії щодо правил поводження із ТПВ, сортування та компостування серед населення громади.

**2.5.9.** Запровадження схеми санітарної очистки міста відповідно до Наказу Мінрегіонбуду № 57 від 23.03.2017 з охопленням усіх районів міста Коростеня централізованою планово-регулярною, планово-подвірною, планово-поквартирною системами санітарного очищення<sup>38</sup>.

**2.5.10.** Встановлення громадських вбиралень в центральній частині населених пунктів та рекреаційних зонах, для зменшення несанкціонованого надходження в навколишнє середовище рідких побутових відходів.

**2.5.11.** Виконання заходів, включених до Стратегічного та Генерального планів міста Коростень:

**2.5.11.1** завершено впровадження системи роздільного збору ТПВ зі 100% охопленням з подальшим сортуванням з метою зменшення об'ємів вивозу та поховання відходів;

**2.5.11.2** рекультивация (разом із санацією) заповненої території існуючого звалища;

---

<sup>36</sup> що передбачено «Програмою охорони навколишнього природного середовища Коростенської міської територіальної громади на 2022-2026 роки», що затверджена 17.11.2021

<sup>37</sup> що передбачено «Програмою охорони навколишнього природного середовища Коростенської міської територіальної громади на 2022-2026 роки», що затверджена 17.11.2021

<sup>38</sup> що передбачено «Програмою охорони навколишнього природного середовища Коростенської міської територіальної громади на 2022-2026 роки», що затверджена 17.11.2021

**2.5.11.3** придбання необхідної кількості контейнерів, у тому числі для роздільного збору ТПВ<sup>39</sup>;

**2.5.11.4** облаштування ділянок для встановлення контейнерів;

**2.5.11.5** проведення оцінки можливості налагодження централізованої системи компостування органічних відходів мешканців м. Коростень.

### **3. Державні та інституційні**

3.1 Створити «Кліматичний відділ» в структурі керівництва громади або призначити заступника мера, до сфери відповідальності яких буде входити:

- координація впровадження заходів із протидії зміні клімату та заходів з адаптації;
- моніторинг виконання вищезначених заходів;
- покращення комунікації між управліннями, службами та підприємствами для досягнення поставлених цілей зі скорочення та адаптації до зміни клімату;
- пошук фінансування, розробка та реалізація грантових проектів в цій сфері;
- надання консультацій та комунікація з громадськістю та ЗМІ.

3.2. Стимулювати впровадження екологічного менеджменту на підприємствах, в установах, організаціях, зон відпочинку, зелених зон у районах міста та передмістя.

3.3 Запровадити зміну розкладу роботи підприємств, що надають послуги населенню з врахуванням періодів сильної спеки. За можливістю – облаштування прийому громадян на відкритому затіненому просторі.

3.4 Встановити вимоги до наявності систем кондиціонування в громадському транспорті, який буде закуповуватися на заміну існуючому.

3.5 Створити комфортні умови перебування працівників та відвідувачів, що надають послуги населенню, забезпечити відповідний температурний режим, доступ до питної води та вбиралень.

3.6 Забезпечити доступ до питної води та вбиралень в закладах освіти та охорони здоров'я.

3.7 Провести аналіз можливостей медичних закладів та закладів охорони здоров'я щодо готовності їх інфраструктури до зростання кількості пацієнтів, що можуть зазнати впливу на здоров'я внаслідок змін клімату, врахувати результат аналізу при реалізації санітарно-епідеміологічних заходів. Особливої уваги варто приділити готовності до зростання кількості алергічних проявів та зростанню кількості серцево-судинних захворювань в періоди сильної спеки.

3.8. Забезпечити поетапну розробку містобудівної документації громади, оскільки більшість населених пунктів громади мають генеральні плани 68-70 років. Містобудівна

---

<sup>39</sup> що передбачено «Програмою охорони навколишнього природного середовища Коростенської міської територіальної громади на 2022-2026 роки», що затверджена 17.11.2021

документація має містити рішення з врахуванням прогнозу щодо зміни клімату та заходів з адаптації.

#### **4. Знання та технології (інновації)**

##### 4.1 Знання:

4.1.1 Удосконалення системи оповіщення населення Державною службою надзвичайної ситуації з врахуванням можливості виникнення теплового стресу, а саме в прогнозні періоди екстремальної спеки. Оповіщення варто проводити засобами теле-, радіо мереж, а також через інтернет мережі – міські інформаційні портали, сайт та соціальні мережі<sup>40</sup>.

4.1.2 Запровадження переведення станцій швидкої допомоги та пожежної охорони у стан підвищеної готовності в періоди сильної спеки.

4.1.3 Створення спеціальної телефонної лінії, яка б працювала в періоди екстремальних погодних явищ, переважно в періоди високих температур. Працівники лінії інформують людей з інвалідністю, хронічними хворобами та осіб похилого віку про наближення періоду теплової небезпеки та надають рекомендації щодо поведінки під час цього періоду.

4.1.4 Створення комплексу просвітницької роботи з населенням про правила поведінки під час надмірної спеки та виникнення інших несприятливих метеорологічних явищ. Комплекс має включати в себе як поведінкову компоненту під час самого явища (спеки, підтоплення, зливи) так і інформування про алгоритм подальших дій для людей що зазнали втрати здоров'я чи понесли матеріальні втрати. Форми роботи можуть бути найрізноманітнішими (лекції, зустрічі, наочність, радіо/теле передачі тощо) – їх вибір обґрунтовується аудиторією, на яку вони спрямовані (школи, установи, організації).<sup>41</sup>

##### 4.2 Технології:

4.2.1 облаштування питних фонтанів у різних частинах міста та зобов'язати власників закладів громадського харчування забезпечити доступ громадян до питної води та вбиралень.

4.2.2 Облаштування рамок прохолоди силами ДСНС в періоди високих температур.

4.2.3 Забезпечення резервними (альтернативними/автономними) джерелами енергії організацій, що відносяться до елементів критичної інфраструктури (лікарні, системи водопостачання та водовідведення, системи оповіщення населення та обладнання зв'язку).

---

<sup>40</sup> що передбачено «Програмою охорони навколишнього природного середовища Коростенської міської територіальної громади на 2022-2026 роки», що затверджена 17.11.2021

<sup>41</sup> що передбачено «Програмою охорони навколишнього природного середовища Коростенської міської територіальної громади на 2022-2026 роки», що затверджена 17.11.2021

4.2.4 Проведення навчань щодо швидкого реагування персоналу та відпрацювання необхідних навичок.

4.2.5 Оновлення парку снігоочисної та спеціальної техніки з врахуванням прогнозного зростання кількості інтенсивних снігопадів для оперативного реагування. Складання плану-графіку розчищення доріг та вулиць з врахуванням не лише інфраструктурних факторів (об'єкти критичної інфраструктури, лікарні), а й зон можливого підтоплення в період інтенсивного танення снігу.

4.2.6 Підтоплення внаслідок підвищення рівня води:

4.2.6.1 проведення протиерозійних заходів, в тому числі організація відведення дощових вод, в першу чергу на ділянках на яких спостерігається розмив (вимивання) схилів:

4.2.6.2 врахування можливого підтоплення територій під час планування забудови нових районів міста та ущільнення існуючої забудови.

## Розділ 8. Планування території та її використання

Комплексний план просторового розвитку Коростенської МТГ на даний момент знаходиться в стадії розробки. З населених пунктів Коростенської МТГ наявна містобудівна документація для м. Коростеня (Генеральний план, схема зонування територій та інші). Розробка генеральних планів для інших населених пунктів відноситься до заходів довгострокового планування (після 2030 року).

За даними територіальної громади землі громади за типом призначення мають наступну структуру:

Таблиця 8.1.

<b>Земельний фонд за даними територіальної громади</b>		
Назва показника	Площа, га	%
Сільськогосподарські землі, у тому числі:	43740,7155	<b>54,18</b>
рілля	32517,7248	
Багаторічні насадження	977,0467	
сіножаті	2801,8578	
пасовища	4056,8515	
Землі лісогосподарського призначення, у тому числі:	21812,6362	<b>27,02</b>
лісові землі	20960,3806	
чагарники	4975,4979	
Забудовані землі, у тому числі:	3821,9859	<b>4,73</b>
Землі житлової та громадської забудови	1030,7367	
Землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення	1873,8174	<b>2,32</b>
Заповідні землі	-----	
Землі водного фонду	3812,9813	<b>4,72</b>
Землі історико-культурного призначення	-----	

Інші землі	5669,3337	<b>7,02</b>
<b>Всього землі</b>	<b>80731,4700</b>	

Або у вигляді діаграми (рис. 8.1):

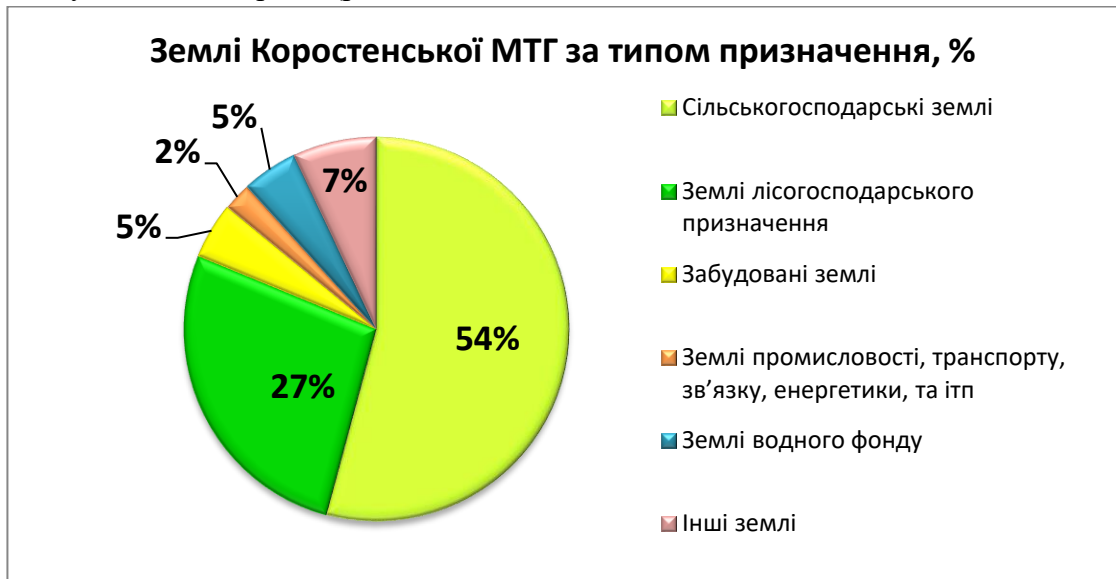


Рис. 8.1. Землі Коростенської МТГ за типом призначення, %

На рисунку 8.2. надана план-карта Коростенської МТГ.

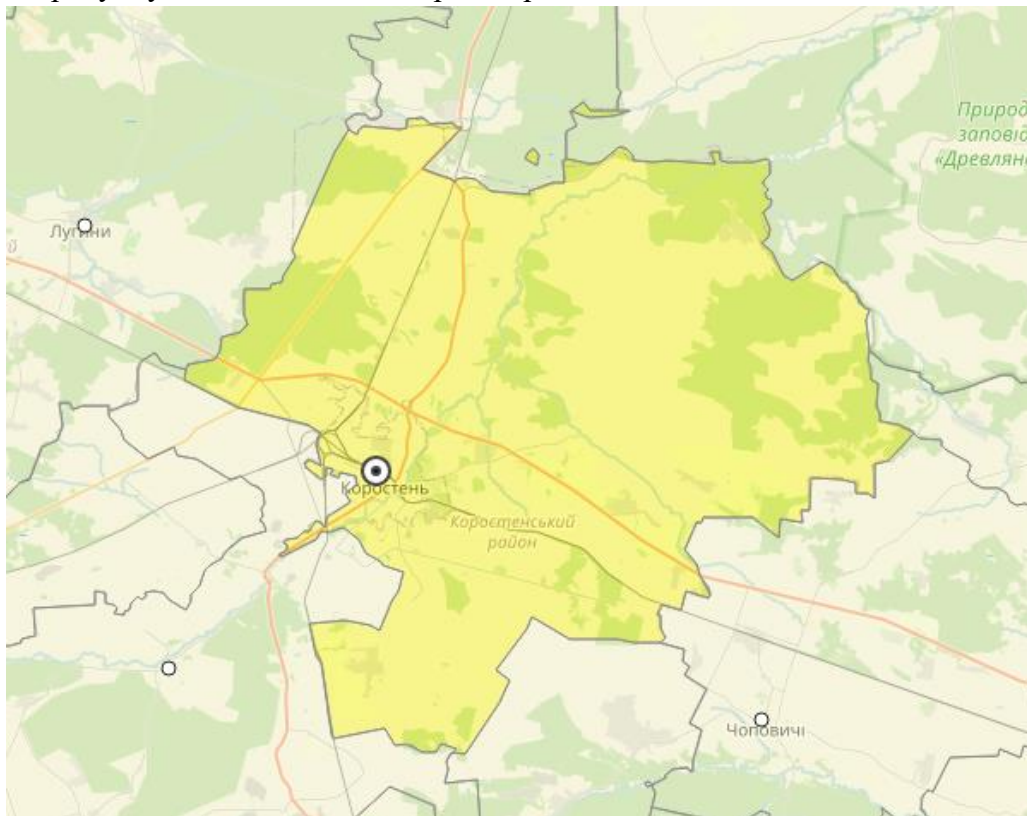


Рис.8.2. План-карта Коростенської МТГ станом на липень 2021 р.

Генеральний план приведено на рис. 8.3. або його можна знайти за посиланням [http://korosten-rada.gov.ua/images/ikz/Informtsijna\\_dovidka2.pdf](http://korosten-rada.gov.ua/images/ikz/Informtsijna_dovidka2.pdf).



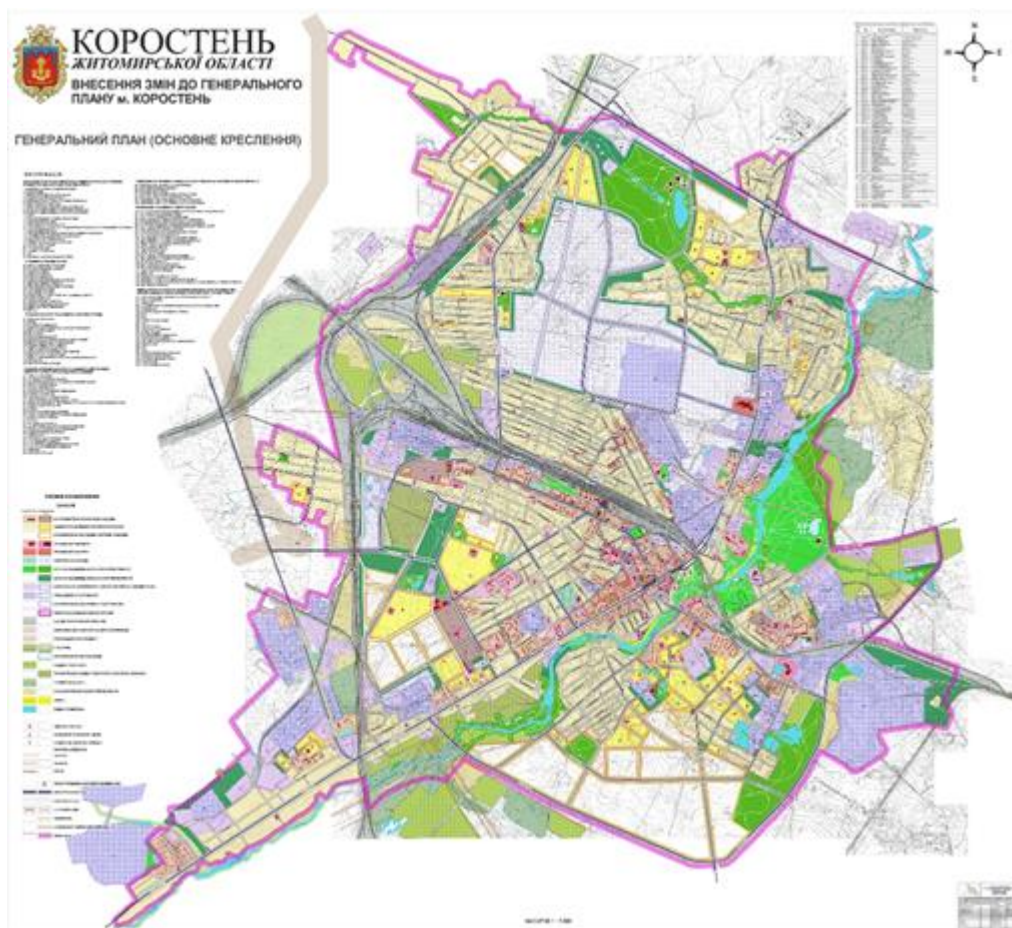


Рис. 8.3. Генеральний план міста Коростень.

Схема зонування території та останнє внесення змін в Генеральний план міста Коростень були розроблені і прийняті у 2019 році. Загальна площа земель м. Коростень складає 4230,84 га.

Оскільки містоутворюючим за територіальним плануванням у Коростені є залізничний вузол Коростень *Регіональної Філії "Південно-Західна Залізниця" ПАТ "Українська Залізниця"*, локально на мікрорайони міста поділяється транспортними залізничними зонами. Також на формування територій міста має вплив річка Уж, що протікає з північного сходу у напрямку південного заходу, та автотранспортні шляхи у напрямках Житомира, Ковеля та Києва.

За класифікацією існують такі територіальні зони:

- Громадські зони,
- Житлові зони,
- Рекреаційні зони,
- Зони транспортної інфраструктури,
- Зони інженерної інфраструктури,
- Комунально-складські зони,
- Виробничі зони,
- Спеціальні зони.

Центральна зона міста представлена історичною забудовою XVII-XIX ст. та має історичні пам'ятки. Також у центральній частині міста розташовані громадські будівлі, житлова забудова (частково) та парк Древянський на берегах річки Уж.



економічною та екологічною сферами. До переваг, що надають місту поштовх для подальшого розвитку відносяться:

- вдале географічне розташування та наявність розвинених транспортних шляхів;
- розвинена соціальна та туристична інфраструктура, наявність історичного центру;
- наявні вільні облаштовані інфраструктурою земельні ділянки;
- високий потенціал соціального та економічного розвитку.

Але існують і проблеми, які необхідно вирішувати надалі:

- несприятлива екологічна ситуація, що пов'язана з техногенним забрудненням території міста;
- наявність в зоні житлової забудови підприємств та діючих кладовищ, що потребують санітарних розривів;
- відсутність надійного транспортного зв'язку між районами міста (в місті існує лише один переїзд через залізничну колію, що поділяє місто навпіл);
- значний ступінь зношеності інфраструктури міста – інженерних мереж, дорожнього покриття,
- значний ступінь неремонтованих фасади будинків;
- відсутність адаптації до потреб маломобільного населення (відсутність з'їздів на тротуарах, пандусів та інше);
- недостатня кількість дитячих дошкільних установ, магазинів та облаштованих торгівельних майданчиків, спортивних залів;
- наявність аварійних будинків, що потребують знесення;
- недостатня освітленість вулиць міста;
- наявність несанкціонованих сміттєзвалищ;
- невідповідність полігону захоронення ТПВ сучасним вимогам;
- відсутність підприємства з переробки вторинної сировини та утилізації відходів.

Міська влада Коростенської МТГ активно займається діяльністю з розбудови інфраструктури міста. На даний час виконуються загальноміські програми, що стосуються містобудівної тематики та облаштування території:

- Програма розвитку земельних відносин у м. Коростень на 2017-2021 роки;
- Програма зі створення та розробки містобудівної та проектної документації на період 2020-2022рр.;
- Комплексна Програма благоустрою та покращення стану довкілля міста Коростеня на 2018-2021 роки.

Для успішного впровадження ПДСЕРК необхідно надалі під час планування територій та проведення робіт з благоустрою в населених пунктах громади дотримуватися важливих принципів сучасного ергономічного розвитку:

- відповідність нових будівель, а також будівель, що проходять модернізації та капітальні ремонти, сучасним будівельним нормам і стандартам;
- подальший розвиток культурного середовища міста;
- проведення аналізу шляхів пішого пересування населення і руху транспорту та впровадження проекту модернізації транспортної системи міста;
- влаштування зручних пішохідних маршрутів та пішохідних зон;
- влаштування системи велодоріжок у місті, що пов'язує найзначніші громадські локації, місця проживання та місця відпочинку;

- влаштування зелених рекреаційних зон, парків, скверів;
- забезпечення вулиць міста зеленими насадженнями в достатній кількості;
- влаштування зон для водяного охолодження повітря під час літньої спеки в парках та скверах;
- модернізація зливової каналізації та влаштування ділянок для природного прийняття зливової вод;
- влаштування санітарних розривів між промисловими зонами і кладовищами та зонами житлової забудови і громадськими зонами.

## **Розділ 9. Джерела фінансування запланованих заходів ПДСЕРК**

Для успішної реалізації ПДСЕРК є необхідним забезпечити в достатньому обсязі фінансові інвестиції на реалізацію енергоефективних проектів та проектів з адаптації до змін клімату.

У бюджетному секторі основним джерелом фінансування розглядаються кредитні та грантові кошти із забезпеченням співфінансування зі сторони бюджету громади. Для житлових будівель – у структуру джерел фінансування додатково віднесені кошти мешканців (близько 30-50% співфінансування залежно від комплексності виконання енергоефективних заходів), крім того є можливість залучення банківських кредитів для впровадження енергоефективних заходів, які починають надавати українські банки. Для інших секторів – визначальним джерелом фінансування, окрім кредитних та грантових коштів є власні кошти підприємств-постачальників енергетичних ресурсів, інших установ і організацій.

Таким чином, для реалізації ПДСЕРК Коростенської МТГ розглядаються наступні джерела фінансування:

### **Власні кошти підприємств та установ**

Власні кошти підприємств, які здійснюють діяльність у сфері виробництва та транспортування теплової енергії, а також мають енергоємне виробництво.

Власні кошти установ та організацій освіти та культури, які можуть бути направлені для виконання маловитратних заходів.

Амортизаційні відрахування і власний прибуток, переважно є найдешевшими і найбільш надійними і доступними джерелами фінансування короткострокових капітальних інвестицій.

### **Цільові програми (бюджет громади)**

Цільові бюджетні програми міста або громади є основним знаряддям для планування і реалізації заходів, які можуть повністю або частково фінансуватися з бюджету громади (міста).

Часто бюджет громади виступає як друге джерело, що надає співфінансування (від 10 до 30%) при залученні кредитування або грантових коштів.

Одною з дієвих програм з залученням до планування і реалізації заходів є програма «Громадського бюджету», яка дозволяє вирішити насущні питання міської інфраструктури, екологічні рішення за ініціативою громадян, запровадити новітні урбаністичні рішення, а також надати можливість активним громадянам покращити свої навички в провадженні проектів.

### **Державні цільові програми (державний бюджет)**

Державні програми, які регулюються Законами України і підзаконними актами. Реалізація державних цільових програм координується міністерствами, або обласними профільними управліннями.

Як приклад, до таких програм можна віднести Програму «Енергодім» Фонду Енергоефективності, або програму президента «Велике будівництво», а також профільну програму Міністерства молоді та спорту з будівництва та реконструкції спортивних споруд.

### **Грантові проекти.**

Зазвичай грантові кошти на впровадження інфраструктурних інвестиційних проектів надаються містам і підприємствам-учасникам проектів міжнародної технічної допомоги. Оскільки грант є безповоротним цільовим фінансуванням, то виділення грантових коштів для фінансування інвестиційних проектів від більшості грантодавців має невеликі обсяги і здебільшого спрямовані на фінансування невеликих демонстраційних проектів, та / або на проведення передпроектної підготовки (енергоаудити, складання ПКД, бізнес-планів, консультаційної допомоги експертів).

За рахунок підвищення ефективності роботи системи енергоменеджменту значно зростає ймовірність залучення грантових коштів у короткостроковому і середньостроковому періоді для фінансування м'яких заходів, демонстраційних та пілотних проектів. Це найбільш бажане джерело в короткостроковому періоді, тому м. Коростень необхідно активізувати роботу із залучення максимального обсягу грантових коштів у енергоефективність міста.

### **Банківські кредити**

Найпоширенішою формою фінансування інвестиційних проектів у житловій сфері та сфері виробництва, транспортування та споживання теплової енергії можуть стати банківські кредити для фінансування, як короткострокових проектів, так і середньострокових проектів, а також кредити міжнародних фінансових інститутів та іноземних державних установ, таких як Світовий банк, МФК, ЄБРР, ЄІБ, КФВ та ін. (для середньострокових і довгострокових інвестиційних проектів).

### **Комерційний (товарний) кредит**

Комерційний кредит - це товарна форма кредиту, який надається продавцями для покупців у вигляді відстрочки платежу за продані товари, надані послуги. У покупця завдяки комерційному кредиту досягається тимчасова економія грошових коштів, скорочується потреба в банківському кредиті. Комерційний кредит, в більшості випадків, має короткостроковий характер. Конкретні терміни і розмір кредиту залежать від виду та вартості товару, фінансового стану контрагентів та кон'юнктури ринку.

### **Муніципальні облігації (запозичення)**

Для фінансування своїх середньострокових інвестиційних проектів місцева влада можуть залучати інвестиційні ресурси на внутрішньому, або зовнішніх фінансових ринках шляхом випуску облігацій.

### **Цільові внески співвласників багатоквартирних будинків**

Цільові внески сплачуються співвласниками багатоквартирних будинків в обсязі, визначеному загальними зборами ОСББ, і спрямовуються, перш за все, на проведення робіт з удосконалення експлуатації внутрішніх будинкових інженерних систем і капітального ремонту будинку. Хоча обсяг коштів, який таким чином можна мобілізувати в короткий час, досить обмежений, є можливість поєднувати це джерело з іншими джерелами на умовах співфінансування.

### **Фінансовий лізинг**

Фінансовий лізинг є одним з найбільш надійних законодавчо регламентованих інструментів залучення фінансування середньострокових інвестиційних проектів у сфері виробництва, транспортування та постачання теплової енергії.

### **Залучення приватного капіталу на умовах ЕСКО**

Залучення приватного капіталу до фінансування довгострокових інвестиційних проектів може здійснюватися таким чином:

- фінансування залучає компанія (ЕСКО), яка проводить роботи з термомодернізації будівлі, а далі надає комунальні послуги в будинку, або в бюджетному закладі відповідно до довгострокового договору.

### **Залучення коштів міжнародних фінансових інституцій і програм**

В Коростенській МТГ 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 задіяння грантових та кредитних ресурсів.

Очевидним є те, що обсягу коштів, які виділялись з міського бюджету (зокрема з бюджету розвитку), або ж які були залучені від міжнародних фінансових інституцій, є недостатньо, особливо для впровадження проектів глибокої термомодернізації будівель. Кошти міського бюджету повинні скеровуватись здебільшого на забезпечення необхідної частки співфінансування енергоефективних проектів. Можливими варіантами співпраці для реалізації майбутніх енергоефективних проектів вбачаються наступні міжнародні фінансові інституції: NEFCO (Північна екологічна фінансова корпорація (НЕФКО)), UNDP (Програма розвитку ООН в Україні), IFC(Міжнародна фінансова корпорація), EBRD (Європейський банк реконструкції та розвитку), E5P - Eastern Europe Energy Efficiency and Environmental Partnership (Східна Європа «Енергоефективність» та Екологічне партнерство), WB (Світовий банк) та інші.

Плановий обсяг коштів, які необхідно скерувати на реалізацію проектів у обраних секторах ПДСЕРК становить 1 363 609,44 тис. грн. (табл. 9.1.).



Таблиця 9.1.

Обсяг необхідних інвестицій для впровадження заходів зі зменшення впливу змін клімату у м. Коростень для виконання зобов'язань ПДСЕРК

Сектори	Вартість інвестицій, тис. грн.
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	215 502,84
2. Житлові будівлі	622 143,97
3. Третинні будівлі, обладнання/об'єкти	127,5
3. Муніципальне зовнішнє освітлення	63 378,33
4. Транспорт	246 408,00
5. Місцеве виробництво електроенергії	37 140,00
6. Місцеве виробництво тепла/холоду	120 908,80
7. Сільське, лісове, рибне господарство	42 000,00
8. Управління відходами	16000,00
<b>Всього</b>	<b>1 363 609,44</b>

## **Додаток 1. до Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Коростенської міської територіальної громади до 2030 року**

### **Результати опитування щодо енергоспоживання та стану впровадження енергоефективних заходів для приватних будинків у сільських населених пунктах Коростенської МТГ**

Для визначення стану приватних будинків та обсягу споживання ними енергоресурсів на опалення було проведено опитування власників приватних будинків в сільських населених пунктах Коростенської МТГ.

#### **Загальний опис опитування**

Найважливішими результатами опитування стали наступні дані:

- Визначено середні обсяги споживання одного домогосподарства станом на 2020 рік,
- Визначено відсотковий розподіл по обсягам енергоносіїв, що використовуються для опалення станом на 2020 рік,
- Визначено середні опалювальні площі приватних будинків,
- Зроблена оцінка за приватними висновками домогосподарів відносно зменшення/збільшення енергоспоживання у порівнянні з періодом 2010 року.

В опитуванні взяли участь 90 осіб (відповідно надані дані стосовно 90 будинків) з усіх сільських населених пунктів громади. В кожному населеному пункті опитування проводилося за трьома категоріями будинків (по 3 будинки з кожної категорії, за можливості):

- Стара будівля НЕ УТЕПЛЕНА (будівля понад 50 років)
- Стара будівля УТЕПЛЕНА (будівля понад 50 років)
- Відносно НОВА будівля (побудована в найближчі десятиліття).

До складу опитувальника входили наступні питання:

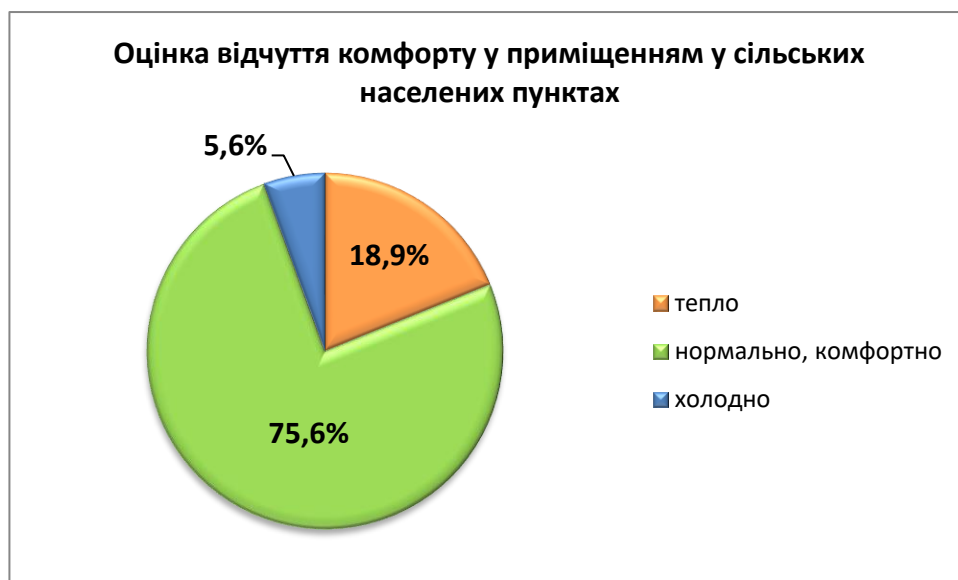
1.	Загальна площа будинку, кв.м.
2.	Тип опалення (газовий/ електричний/ твердопаливний котел, піч, грубка/інше
3.	Взимку будинок опалюється повністю, чи частково?
4.	Відчуття температури взимку (дуже холодно, нормально/комфортно, тепло)
5.	Скільки спожили енергоресурсу за 2020 рік? (зазначити річне споживання газу/ дров/ вугілля/ електроенергії (якщо електрочотел)
6.	Чи змінюється споживання енергоресурсу у порівнянні з споживанням 10 років тому? Якщо так - то в сторону збільшення, чи зменшення? На вашу думку - чому так відбувається?
7.	Поточна ситуація щодо впровадження енергоефективних заходів: встановлення



металопластикових вікон, дверей, утеплення стін, стелі, даху, заміна освітлення, заміна інженерних мереж, зокрема системи опалення будинку тощо (чи проводилося? Як саме, які саме?)

### Комфортність умов у приміщеннях

Можливі відповіді на запит щодо комфортності перебування у приміщеннях збиралися з визначенням категорій «тепло» / «нормально», «комфортно» / «холодно».



За результатами 75,6% опитуваних оцінюють температуру у приміщення своїх домівок як «нормально», «комфортно». 18,9% домогосподарів зазначають, що у них «тепло», і 5,6% опитуваних відповіли, що за відчуттями у них «холодно», що свідчить про недогрів у приміщеннях.

Для зменшення рівня споживання та відповідно фінансових витрат частина опитуваних опалює не цілу домівку, а тільки її частину. Так відповіли 5,6% опитуваних. Серед інших відповідей 81,1% зазначають, що опалюють домівку повністю, і 13,3% кажуть про те, що опалюють повністю житлову площу.

У подальших розрахунках для випадку опалення повної житлової площі приймається в якості площі опалення надане значення площі будинку.

### Визначення рівня енергоспоживання на опалення

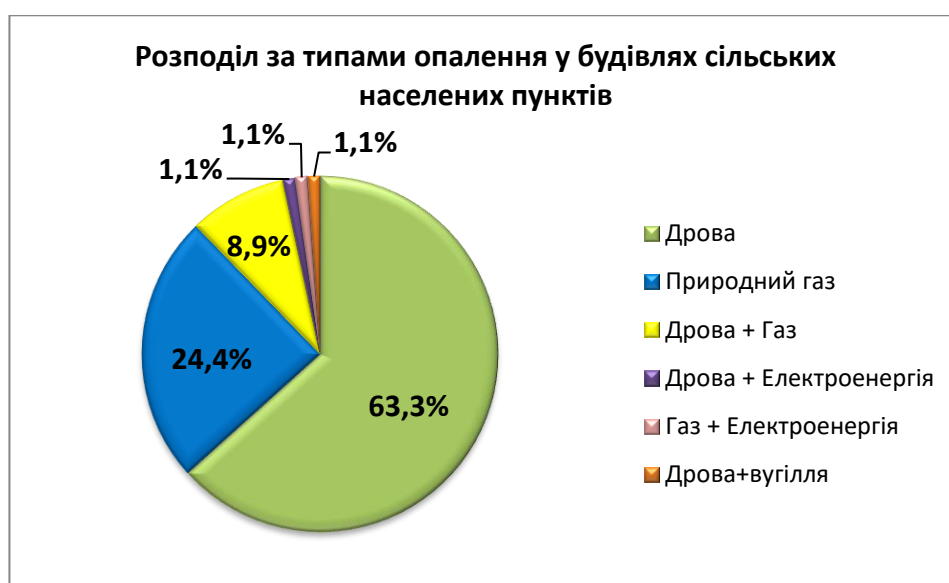
За результатами аналізу отриманих даних складена наступна таблиця щодо типів опалення за типами енергоресурсу або комбінованого типу.

Типи опалення у сільських населених пунктах Коростенської МТГ станом на 2020 рік.

Населені пункти	Опалювальна площа, м <sup>2</sup>	Кількість будинків в опитуванні	Дрова	Природний газ	Дрова + Газ	Дрова + Електроенергія	Газ + Електроенергія	Дрова + вугілля
Сінгаївський	812,0	13	6	6	1			

Холосненський	941,4	15	14			1		
Хотинівський	1109,8	17	4	8	3		1	1
Дідковицький	373,1	7	7					
Стремигорський	389,6	8	8					
Васьковицький	190,0	3	1	1	1			
Кожухівський	386,8	5	3	2				
Михайлівський	178	3	2	1				
Бенівський	592,4	9	2	4	3			
Сарновицький	320,6	6	6					
Малозубицький	260,3	4	4					
<b>Загалом</b>	<b>5554,0</b>	<b>90</b>	<b>57</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
			63,3%	24,4%	8,9%	1,1%		1,1%

На діаграмі представлений розподіл часток за типами опалення.



Неочікуваним результатом стало те, що 63,3% будівель, власники яких брали участь у опитуванні, станом на 2021 рік опалюються дровами. З них частина вказала про те, що перейшли на опалення дровами, замінивши природний газ та вугілля.

Згідно отриманих даних щодо об'ємів споживання енергоресурсів наведено кількість спожитих енергоресурсів за опалювальний період станом на 2020 рік у сільських населених пунктах Коростенської МТГ, в натуральних показниках.

Населені пункти	Дрова, складометр	Природний газ, куб. м	Дрова, складометр + Газ, куб.м		Дрова + Електроенергія, складометр/кВт.год.		Газ + Електроенергія, куб.м/кВт.год.		Дрова, складометр + вугілля, куб.м	
Сінгаївський	42,5	10010	3	1230						
Холосненський	233				18	12000				
Хотинівський	59	9470	25	2300			500	1600	10	2
Дідковицький	135									

Стремигорський	63									
Васьковицький	10	3500	10	1700						
Кожухівський	39	4690								
Михайлівський	25	1980								
Бенівський	20	11000	19	2900						
Сарновицький	73									
Малозубищський	40,5									
<b>Загалом</b>	<b>740</b>	<b>40650</b>	<b>57</b>	<b>8130</b>	<b>18</b>	<b>12000</b>	<b>500</b>	<b>1600</b>	<b>10</b>	<b>2</b>

Для подальшого аналізу та зведення результатів використано коефіцієнти переведення натуральних показників у МВт.год:

Джерело енергії	Натуральний показник	Коефіцієнт переведення в МВт.год.
Дрова	складометр	2,087
Природний газ	м <sup>3</sup>	0,009432
Електроенергія	кВт.год.	0,001
Вугілля	м <sup>3</sup>	5,8

Обсяги споживання енергоресурсів, оцінені в МВт.год. розподіляються за типами енергоресурсу наступним чином:



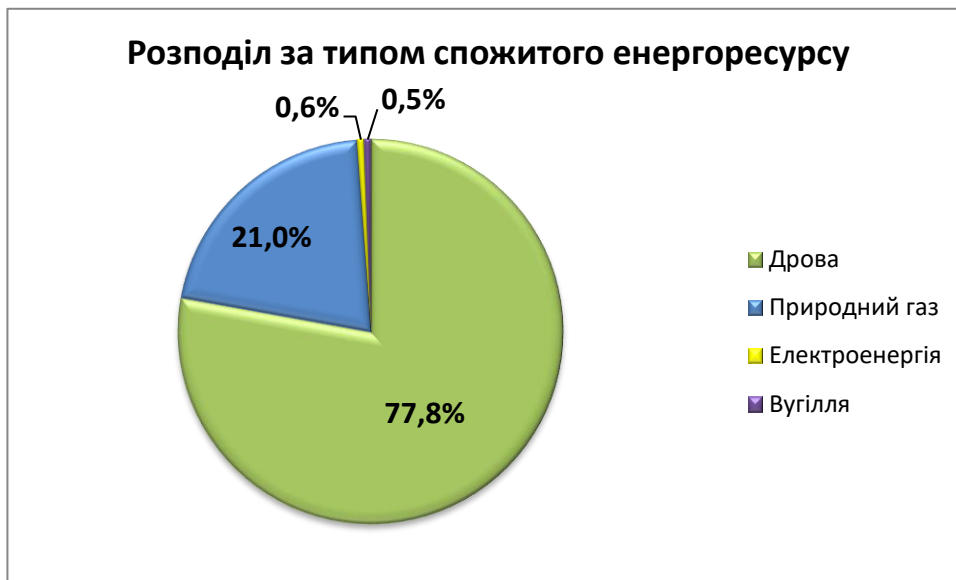
Розподіл за кількістю спожитих енергоресурсів при різних типах опалення відрізняється від попередньої діаграми і каже про зменшення частки споживання природного газу до 17,3%, та збільшення частки споживання дров (до 69,8%).

Також популярним варіантом є поєднання у використанні природного газу і дров (8,8%).

Таким чином помноженням на перевідний коефіцієнт визначена загальна кількість палива, що спожита разом в 90 домогосподарствах, що були опитувані.

Загальна кількість спожитої енергії за результатами опитування  
та відсотковий розподіл за типами енергоресурсу

Джерело енергії	Кількість спожитої енергії, МВт.год	% від загального споживання
Дрова	1722,0	77,8%
Природний газ	464,8	21,0%
Електроенергія	13,6	0,6%
Вугілля	11,6	0,5%



Питоме енергоспоживання для домогосподарств склало  $0,4 \text{ МВт.год/м}^2$  за опалувальний сезон. Для одного домогосподарства середнє енергоспоживання склало  $24,6 \text{ МВт.год.}$  за опалувальний сезон.

Для подальших розрахунків і визначення загальної кількості спожитої енергії буде використовуватися питомий показник споживання кожного типу палива, кількість домогосподарств в сільських населених пунктах громади.

Зведені показники споживання енергоресурсів для потреб опалення у сільських населених пунктах Коростенської МТГ

Типи енергоресурсу	Одиниці	Споживання в натуральних величинах	Споживання в МВт.год.	% від загального обсягу використання
Дрова	т	33419,10	141201,7	77,8%
Природний газ	тис. куб.м	4040,96	38114,3	21,0%
Електроенергія	МВт.год.	1115,20	1115,2	0,6%
Вугілля	т	164,00	951,2	0,5%

### Тенденція щодо збільшення/зменшення енергоспоживання на опалення

Крім визначення загальних обсягів енергоспоживання під час опитування було зібрано дані стосовно оцінки домогосподарів тенденції щодо зменшення/збільшення енергоспоживання на опалення за останні 10 років, проведених енергоефективних заходів та планів щодо подальших заходів для покращення енергоефективності будівель.

Так, більшість опитуваних (40%) відмічають зменшення енергоспоживання на опалення у порівнянні зі станом 10 років тому. Менша частина (26,7%) не відчула зміни у потребі енергоспоживання, і 33,3% відмітили збільшення рівня енергоспоживання на опалення.



Причинами зменшення енергоспоживання назвали:

- економія, з причин зростання ціни на природний газ та переходу на комбіноване опалення (44,4%),
- проведення енергоефективних заходів (заміна вікон та дверей на енергоефективні, утеплення стін, покрівлі, підлоги) (11,1%),
- кліматичні зміни, тепліші зими у порівнянні до періоду 10 років тому (22,2%).

Причинами збільшення енергоспоживання вказані:

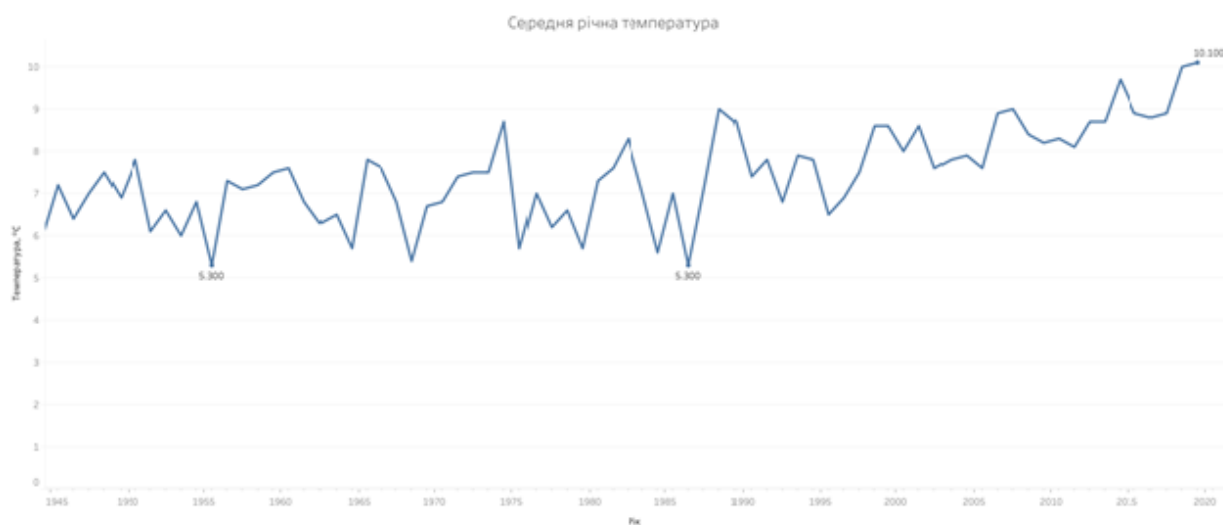
- Старіння будівель (36,7%),
- Поява дітей, збільшення потреби в опаленні (3,3%),
- Збільшення площі опалення (6,7%),
- Перехід з вугілля на дрова, більші можливості підтримувати комфортну температуру (6,7%),
- Неякісне паливо (13,4%),
- Раніше були теплі зими (скоріш за всього мається на увазі порівняння зими 2020 року з декількома попередніми) (26,7%).

#### **Проведення енергоефективних заходів**

Серед опитуваних 59% вже проводили енергоефективні заходи, а 30 % відчувають потребу і збираються то робити найближчим часом. Енергоефективні заходи, які опитувані згадували: повне утеплення будівлі, заміна вікон та дверей, котла або встановлення альтернативного котла, утеплення стін, підлоги, фундаменту, утеплення низу стін яглицею сосни взимку. І тільки 13% відповіли, що не проводили і не збираються проводити заходи з утеплення будівлі.

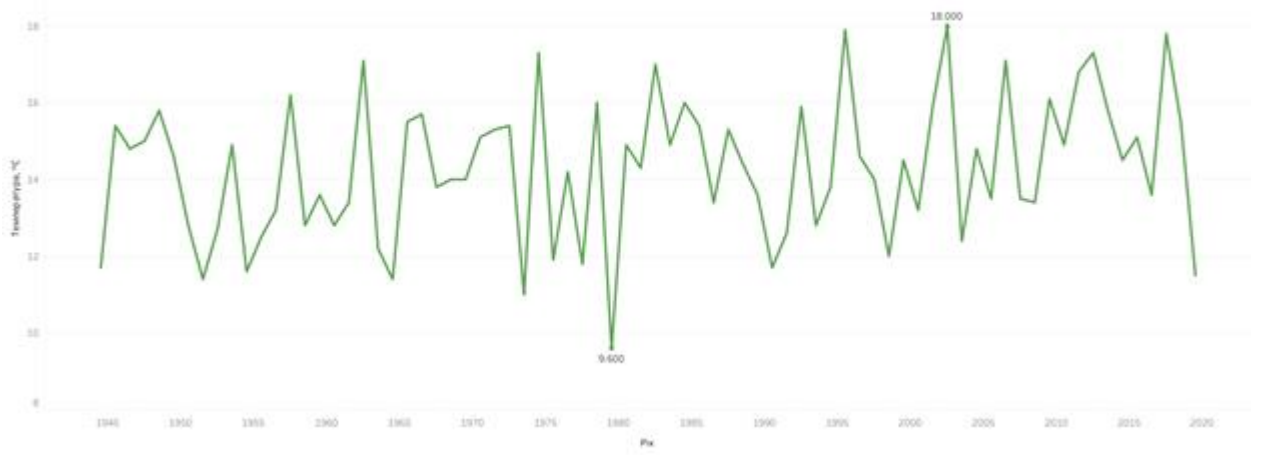
**Додаток 2. до Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Коростенської міської територіальної громади до 2030 року**

**Середня річна температура по місяцям за даними спостережень 1945 по 2020 роки міста Коростень**





Середня температура повітря в травні



Середня температура повітря в червні

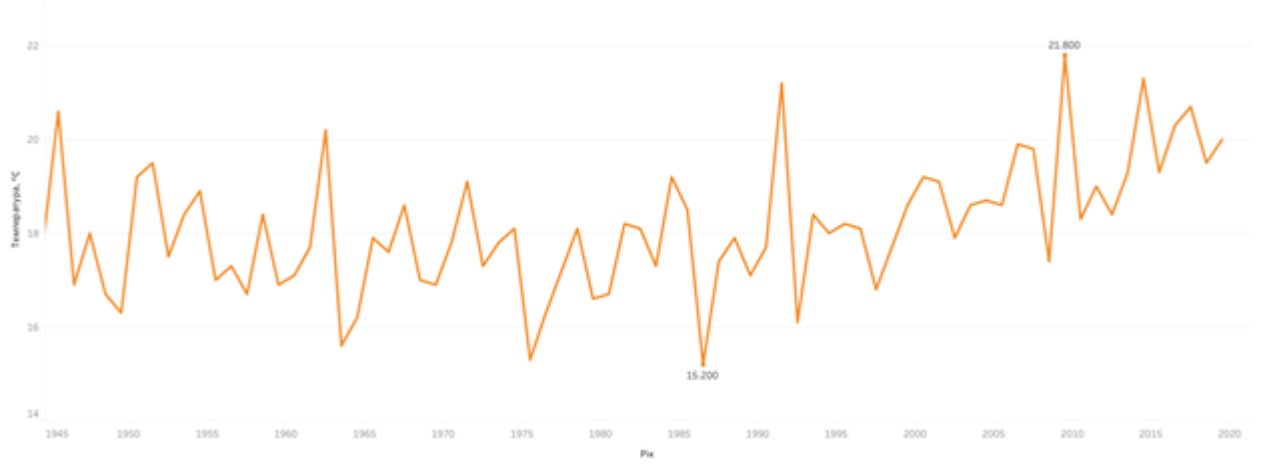


Середня температура повітря в липні





Середня температура повітря в серпні



Середня температура повітря у вересні



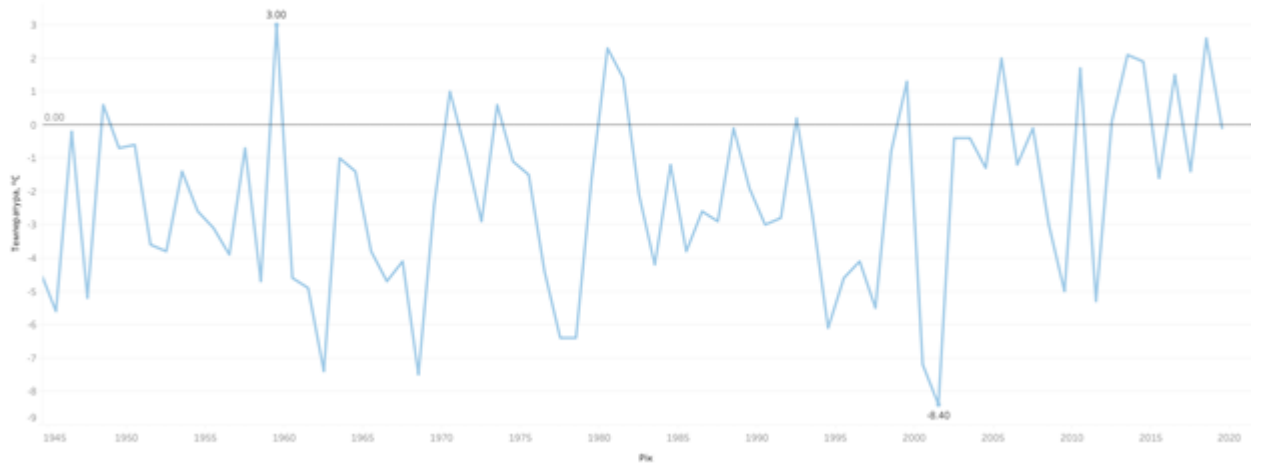
Середня температура повітря у жовтні



Середня температура повітря у листопаді



Середня температура повітря у грудні

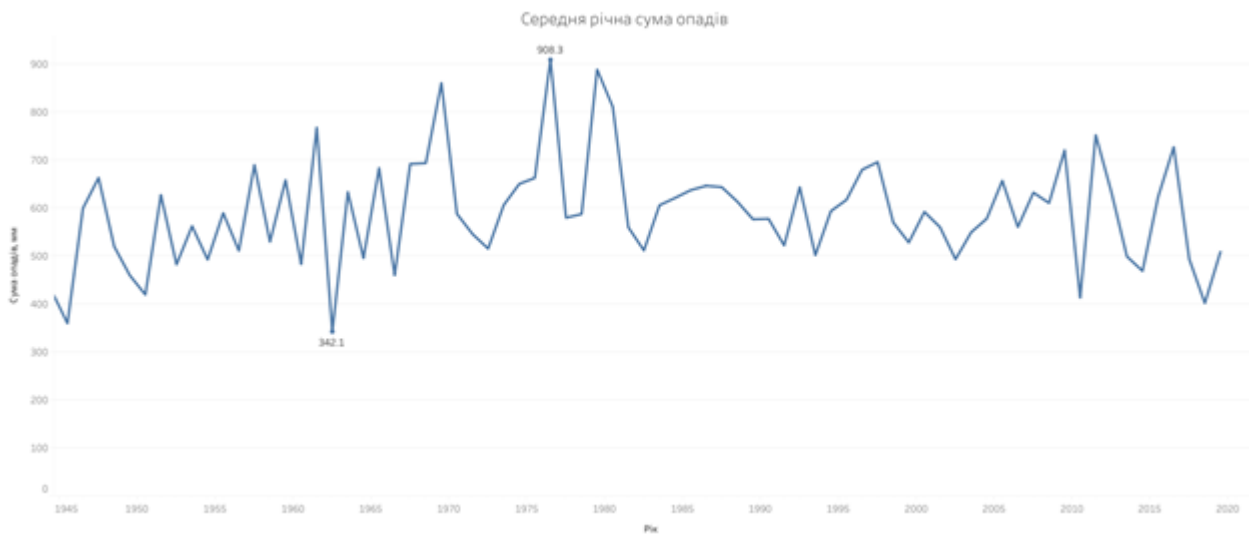


Середня температура повітря по місяцях з 1945 р. по 2020 р.

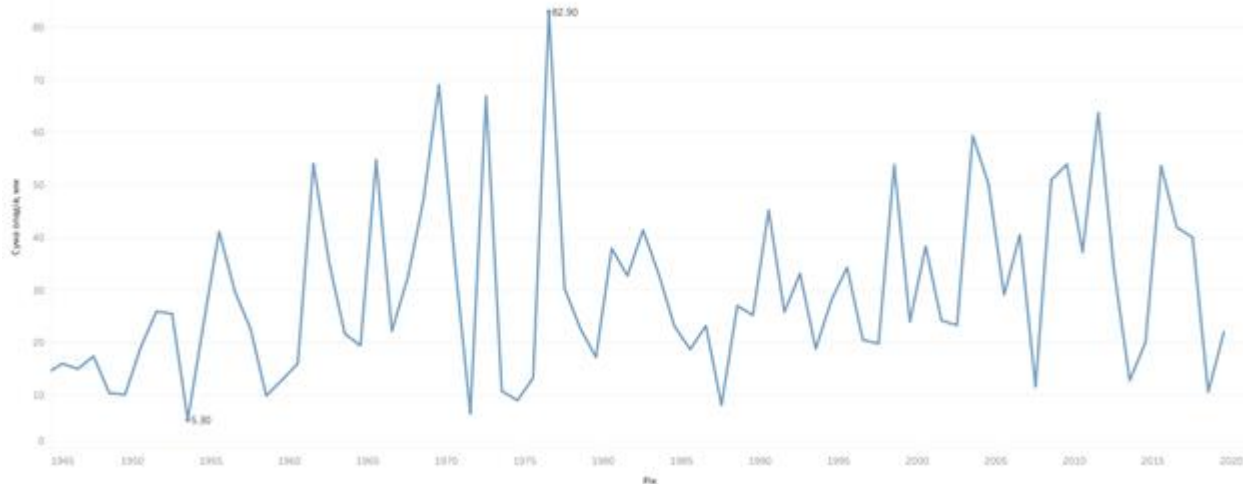


**Додаток 3. до Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Коростенської міської територіальної громади до 2030 року**

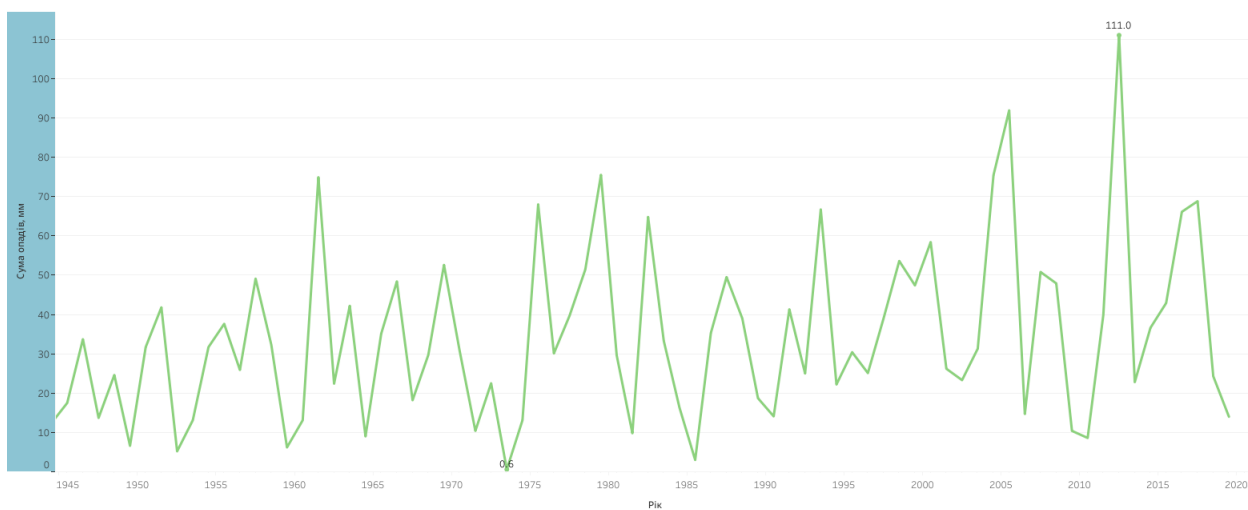
**Середня річна сума опадів по місяцям за даними спостережень 1945 по 2020 роки міста Коростень**



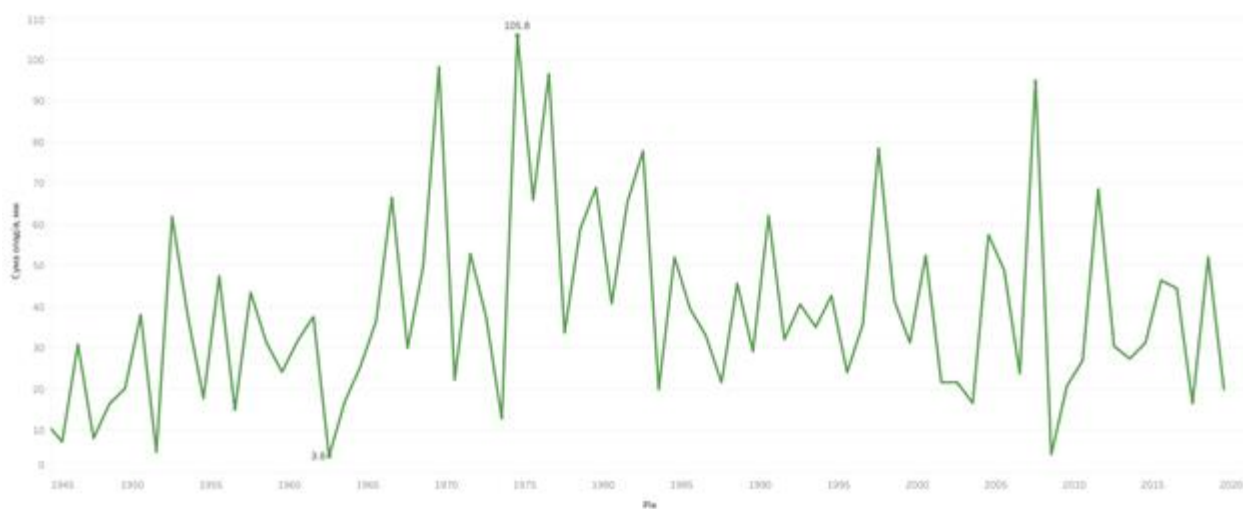
Середня сума опадів у лютому



Середня сума опадів у березні



Середня сума опадів у квітні



Середня сума опадів у травні



Середня сума опадів у червні



Середня сума опадів у липні



Середня сума опадів у серпні



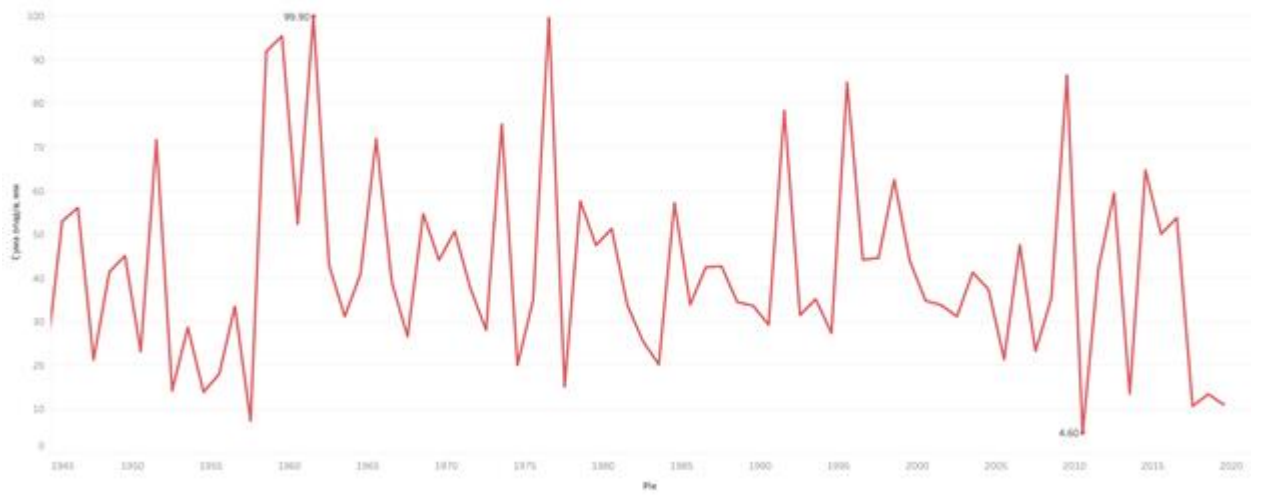
Середня сума опадів у вересні



Середня сума опадів у жовтні



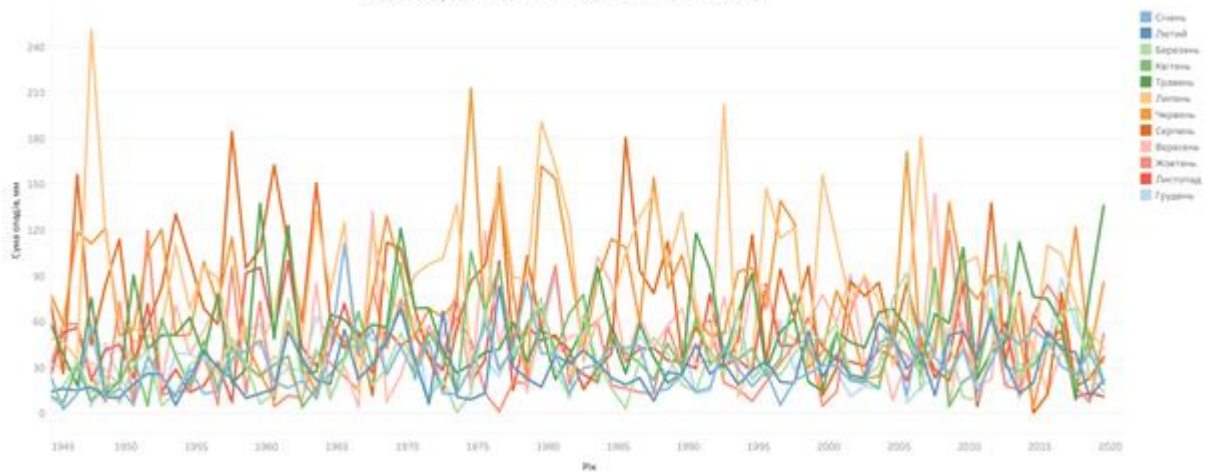
Середня сума опадів у листопаді



Середня сума опадів у грудні



Середня сума опадів по місяцях з 1945 р. по 2020 р.





## Додаток 4. до Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Коростенської міської територіальної громади до 2030 року

### Опитування мешканців м. Коростень щодо їх оцінки зміни клімату.

Опитування грає важливу роль як у визначенні вразливостей до змін клімату так і для розробки заходів з адаптації, оскільки лише розуміння та готовність населення їх впроваджувати визначає успішність їх реалізації.

Анкета, яку було запропоновано заповнити мешканцям м. Коростень складається з 6 тематичних розділів: загальні кліматичні питання (зміна погодних умов під час зими/літа), оцінка інфраструктури міста і її пристосованості до змін клімату, оцінка впливу змін клімату на системи життєзабезпечення міста, оцінка самопочуття та безпеки, рекомендації мешканців, соціологічний портрет.

Опитування мешканців м. Коростень було проведене в липні 2020 року. У ньому прийняло участь 339 респондентів (59,5% - жінки, 23,2% - чоловіки, 17,3% - не зазначили). Опитування відбувалося он-лайн та шляхом поширення друкованих примірників опитувальника.

Майже 90% опитуваних проживають в Коростені більше 10 років з них – 24,6% - в Центрі, 16,7% - в Черемушках, 11,1% - в Ковельському парку, 8,2% - Київська, 7,6% - Пащини, та інших районів Коростеня.

Найчисленніша вікова група, що склала 41,1% - 30-45 років, 31,7% - 45-65 років, найменш активно взяли участь в опитуванні люде молодші 18 років та старші за 65 років. Більшість, а саме 63% відповідалів - мають дітей.

Опитування показало, що зміни клімату Коростеня відмічаються переважачою більшістю (73,9%) респондентів причому 46,3% відмічають значну зміну клімату. І лише 8,8% вважають, що клімат протягом останніх 10-15 років не змінився.

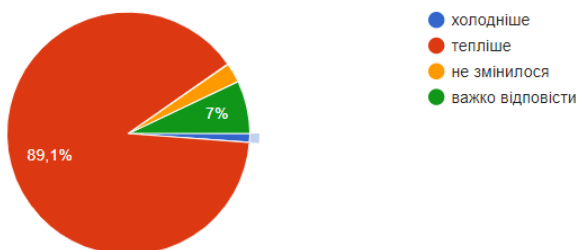
#### Загальні кліматичні питання (зміна погодних умов під час зими/літа).

Зима стала:

Переважаючи більшість (71%)

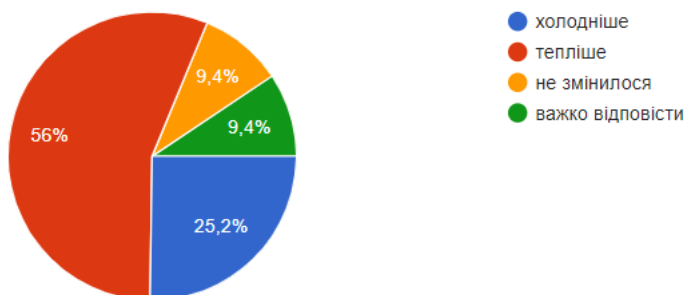
респондентів зазначають, що зима стала починатися пізніше, а закінчуватися раніше (54,3%). Снігу стало випадати менше (86,5%), а тривалість залягання снігового покриву скорочується (58,4% - випадає пізніше, 60,1% - тане раніше). Подібна ситуація спостерігається і з льодоставом (лід стає пізніше – 53,1%, сходить раніше – 57,1%).

Водночас складності викликала оцінка наявності ожеледиці на дорогах та тротуарах (рідше трапляється – 39,3%, частіше трапляється – 26,8%) очевидно це викликано різними районами проживання опитуваних та різною якістю роботи комунальних служб. А от зростання частоти однієї з основних ознак змін клімату – різкого перепаду температур (сьогодні -5, завтра +4) відзначають 78,9% респондентів.





### Літо стало:



Частина респондентів відмічають, що літо стало починатися (42,5 %) і закінчуватися (39,9%) пізніше. Водночас частина має протилежну точку зору і відчувають, що літо стало починатися (34,3 %) і закінчуватися (31,7%) раніше.

Зате практично однотайні вони у зростання частоти однієї з основних

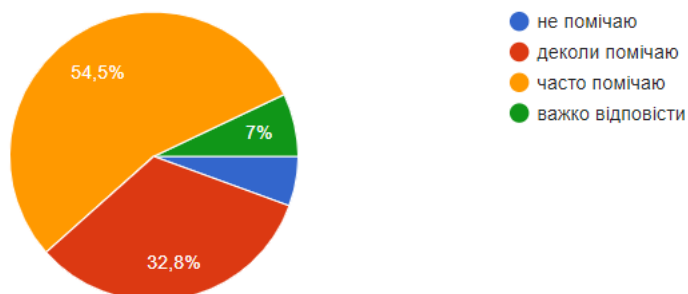
ознак змін клімату – різкого перепаду температур (сьогодні +15, завтра +25) відзначають 78,5% респондентів.

Немає однотайності в оцінці кількості дощових днів: 37,9% вважають, що їх кількість зросла, а 36,5% - що зменшилась. Проте інтенсивність дощів зросла на думку 45,9% мешканців і на 54,8% зросла кількість гроз і штормів.

Зміщення природних сезонів є характерною ознакою змін клімату. Опитування показує, що мешканці відчувають подовження тривалості міжсезоння - осені та весни. Більшість опитуваних відзначають скорочення тривалості зими, в той час, як літо за їх відчуттями починається пізніше.

### Оцінка інфраструктури міста і її пристосованості до змін клімату

Більшість мешканців Коростеня помічають зміни клімату у повсякденному житті:



На вразливість населення до змін клімату впливають різні фактори, як природні так і інфраструктурні. В умовах міста, коли природні фактори жорстко підпорядковані інфраструктурним – важливою задачею є виявлення найбільш вразливих елементів міської інфраструктури. Враховуючи

прогнози зростання температур та пролонгування тривалості теплої пори року акцент в опитуванні зроблений на виявленні фактори вразливості міста до екстремальної спеки (ризиків теплового стресу) та вразливості зелених зон.

В загальному більшість респондентів відзначають недостатність елементів інфраструктури, що здатні зменшити тепловий вплив, так всього 26,7% респондентів вважають, що кількість затінених ділянок вулиці від дерев достатній, в той час, як 64,5% вважають, що таких ділянок мало. Водночас більшість (біля 70%) опитуваних відзначають, що до найближчий парк/сквер/сад розташований на відстані до 2х кілометрів від їх помешкання або роботи. Саме тому, вірогідно, опитувані розділилися в оцінці достатності наявних скверів, садів та парків в місті: 48,7% вважають, що їх достатньо, а 43,4% - що мало.

Також в середньому в межах 2х км від помешкання або місця роботи знаходиться найближча прогулянокова зона біля водойми. Проте їх облаштованість незадоволено майже 70% мешканців. Стан води, на думку 45,7% мешканців, не дозволяє купатися у водоймах, що знаходяться в межах міста, а 20,2% нехтують заборону на купання, хоча й знають про нею.

Оцінки мешканців щодо площ природного покриття ґрунту (трава, газони, клумби) дещо розділилися. 53,7% респондентів оцінюють площу природного покриття недостатньою, у той час 38,4% вважають достатньою.

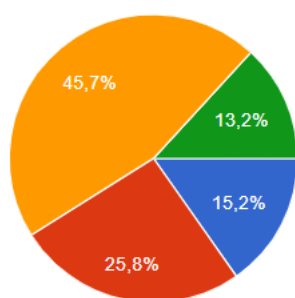
### **Вплив змін клімату на системи життєзабезпечення міста.**

Міська інфраструктура та фінансове забезпечення її функціонування і реновацій грає вирішальну роль в адаптації містян до змін клімату. Виявленню проблем, які відчують містяни присвячений наступний блок опитувальника.

Прямий вплив на здоров'я та добробут населення має якість та кількість питної води – вразливість до погіршення якості та зменшення кількості питної води є одним з визначних індикаторів для оцінки вразливості.

Опитувані відмічають відносно стабільний стан роботи водопровідної мережі, 70,1% відмітили, що відключення води відбуваються лише деколи, як і аварії водопровідної мережі (66%).

Проте значну недовіру викликає якість питної води:



- вживаю воду з водопроводу
- додатково фільтрую воду з водопроводу
- купую питну воду
- важко відповісти

45,7% купують воду, ще 25,8% додатково її фільтрують. Доступ до питної води не вдома також проблематичний – лише 9,7% респондентів вважають, що доступ до неї вільний, натомість 49,3% вважають, що доступу до питної води не

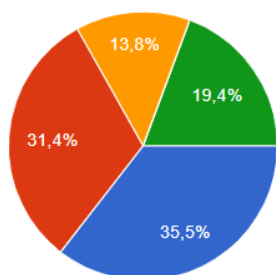
має, а 25,5% лише деколи можуть задовільнити свою потребу в питній воді.

В основному стабільна ситуація з постачанням електроенергії – 57,5% відзначають, що відключення електроенергії відбуваються лише деколи, а 31,4% взагалі не зазнають відключень. Щодо ситуацій із відключеннями з-за обриву електромереж внаслідок стихійних явищ - 63,9% відзначають, що такі відключення електроенергії відбуваються лише деколи, а 16,7% взагалі не зазнають відключень і 13,5% - складно відповісти.

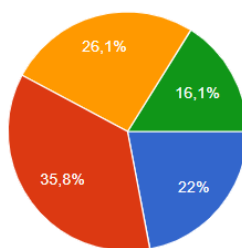
Подібна ситуація із централізованим опаленням – 45,2% - не пам'ятають відключень, 33,1% лише деколи стикалися з відключеннями, а 19,4% - не можуть відповісти на це питання.

Внаслідок змін клімату, а саме – зростання кількості днів із аномальною або нетипово сезонною кількістю опадів - зростають ризики підтоплення окремих районів міст, що відображено і у відповідях містян.

Підтоплення перших поверхів будинків/підвалів



Підтоплення дворів/вулиць під час злив



Підтоплення дворів/будинків внаслідок підняття рівня води у водоймах в межах м. Коростеня



- не траплялося і не чув/чула про таке
- не траплялося але знаю, що така проблема існує
- регулярно трапляється
- важко відповісти

Підсумовуючи, можна відзначити, що від регулярного підтоплення страждає біля 20% респондентів, натомість ще більше третини опитуваних відзначили, що знають про існування такої проблеми. Тут варто врахувати, що підтоплення залежить від району міста, в якому проживає респондент, типу будинку (багатоповерхівка, не на першому поверсі тощо).

Гірша ситуація із протіканням дахів під час сильних злив: у 27,6% респондентів дах протікає регулярно, а у 41,1% не траплялося але вони знають про існування такої проблеми, лише 15,8% респондентів ніколи не чули і не стикалися із протіканням дахів.

Зливова каналізація приймає на себе головний удар злив, враховуючи, що внаслідок змін клімату зростатиме частота та інтенсивність злив – необхідно оцінити її стан. 45,2% респондентів відзначили відсутність або поганий технічний стан злигової каналізації, а 30,2% знають/чули про таку проблему.

Руйнування (в тому числі часткове) будинків і споруд внаслідок негоди (сильного вітру, дощу і подібного) зазнавало 8,8% респондентів і 38,1% знає про такі випадки.

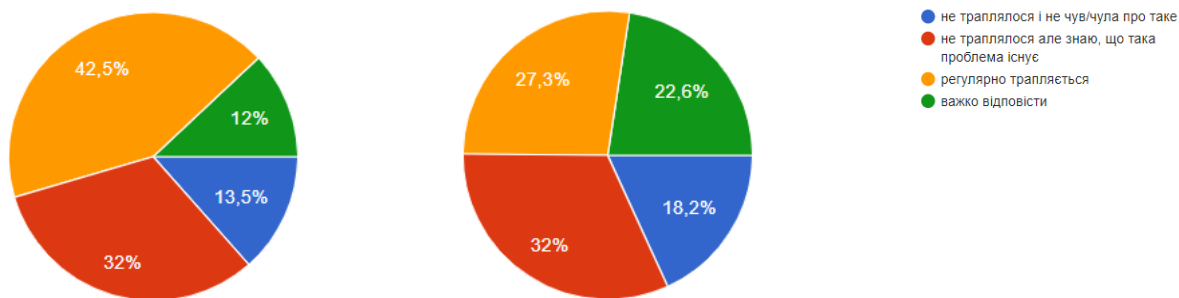
Для створення комфортних умов проживання частина з опитуваних (24,6%) вже придбала техніку для регулювання мікроклімату в будинку (кондиціонерів, зволожувачів повітря, тощо), або планують це зробити (31,%).

Підвищення температур та невідповідне реагування комунальних служб, що забезпечують вчасне вивезення сміття спричинюють його накопичення та дискомфорт мешканців: 42,5% постійно відчують сморід, а 32% відомо про такі випадки. Також 32% знають, що кількість комах/гризунів зростає, а 27,3% прямо стикнулися з цим.

Сморід від смітників

Зростання кількості гризунів/комах

кількості легенда



Зміна клімату відображається на стані здоров'я та самопочуття населення, так вже зараз зміни в самопочутті, пов'язані зі змінами клімату (надмірна спека, вплив гроз, різкої зміни погоди) відзначають 57,2% опитуваних, а 23,2% самі не відзначають впливу але мають знайомих/родичів, що страждають. При чому лише 16,4% знають людей, що зверталися за медичною допомогою, що стала необхідною внаслідок стихійних явищ, а 64,8% не зверталися за медичною допомогою.

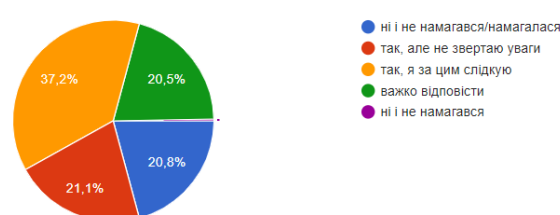
Поки що переважаюча частина опитуваних не зазнавали (або не усвідомлюють) прямих збитків через екстремальні погодні умови (пошкодження будинку, підтоплення городу, підвищення цін на їжу, тощо) – 49,3%. Проте 12,6% таких збитків зазнали, а 28,2% мали незначні збитки. Причому 42,5% респондентів знають куди звертатися для відшкодування збитків в разі отримання ураження або шкоди внаслідок стихійних явищ (паводок, спека, гроза, ожеледиця, тощо) але зверталися та отримали відшкодування лише двоє людей, що проживають в районі Пашини. 34% респондентів взагалі не вважають, що хтось має відшкодувати збитки отримані внаслідок стихійних явищ.

Значна частина опитуваних (62,8%) почуваються досить впевнено і стверджують, що знають як поводитися під час надзвичайних природних ситуацій, а 24% вважають себе повністю готовими до такого розвитку подій. Подібна картина спостерігається і щодо правила поведінки під час надмірної спеки/холоду – повністю готовими вважають себе 33,7%, а достатньо готовими - 56,3%.

В цілому більшість респондентів отримують інформацію про правила поведінки під час стихійних лих чи надмірної спеки/холоду із ЗМІ – 65,1%, міської влади – 24,9%, МНС – 20,5%, відділ охорони праці на підприємстві – 16,4%, посадових осіб – 10,6%, медичних закладів – 10,3%. Біля 7% респондентів не отримують інформацію взагалі.

Чи отримували ви інформацію про правила поведінки під час стихійних лих, сильної спеки/холоду?

Чи отримуєте ви вчасно інформацію про стихійні явища (зливи, сильний вітер, спека/холод, тощо)



## Адаптація міста до змін клімату

Впровадження заходів з адаптації дозволить жителям та місту почуватися комфортніше та зменшити негативні наслідки зміни клімату. Мешканці часто мають власні ідеї щодо поліпшення та облаштування їх міст. Опис таких ідей дозволяє втілити їх у життя.

Важливо виявити готовність населення до адаптаційних дій. Якщо розуміння населенням необхідності впровадження таких заходів низьке – необхідно спрямувати зусилля на розробку і впровадження просвітницьких заходів. Якщо опитуванні мешканці висловлюють чіткі очікування та надають конкретні рекомендації – необхідно звернути на них особливу увагу під час розробки заходів.

Перелік першочергових заходів, які на думку опитуваних має впроваджувати місцева влада, щоб адаптувати місто до сильної спеки:

Збільшення кількості зелених зон	76.8
Досягнення чистої води у річках та міських водоймах	77.1
Створення облаштованих зон відпочинку біля водойм	62.8
Термоізоляція будівель	40.8
Кондиціонери, вентиляція, питна вода у дитячі дошкільні установи, лікарні, будинки для людей похилого віку	55.1
Облаштування питних фонтанчиків/безкоштовний доступ до питної води у закладах громадського харчування	55.4
Облаштування зон прохолоди (зелені навіси, вертикальне озеленення, сквери)	57.5

Окрім цього, опитувані рекомендують облаштовувати зупинки громадського транспорту засобами, що створюють тінь, забезпечення затінення пішохідних зон, тротуарів, очищення або заміна труб водоканалу, мити дороги, облаштування невеликих фонтанів в різних кутках міста тощо.

Перелік першочергових заходів, які на думку опитуваних має впроваджувати місцева влада, щоб адаптувати місто до стихійних метеорологічних явищ (раптова зміна погоди; сильні дощі, сильні хуртовини та снігопади; сильний вітер: шквали та смерч):

Заміна старих систем зливової каналізації та будівництво нових стоків дощової води	82,1%
Резервуари для збирання дощової води;	34,3%
Забезпечення підтримання у належному стані (постійні технічні огляди та ремонти) ліній електропередач;	52,5%
Забезпечення лікарень, шкіл, автономними джерелами електроенергії;	51,6%
Розроблення програми встановлення у навчальних та лікувальних закладах сонячних колекторів для нагріву води та економії електроенергії, теплових насосів для опалення;	50,7%

Окрім цього, опитувані рекомендують систематичне очищення труб зливової каналізації, відремонтувати або встановити де відсутні зливостоки на будинках, реально сортувати сміття, встановлювати сонячні панелі, не вирубувати, а примножувати зелені насадження.

Перелік першочергових заходів, які на думку опитуваних має впроваджувати місцева влада, щоб адаптувати зелені зони (парки, сквери, лісосмуги).

Збільшення кількості зелених насаджень (створення нових парків, скверів, лісосмуг)	76,2%
Зміна методики обслуговування зелених зон (відповідальний догляд за насадженнями, відміна кронування, полив)	45,2%
Проведення інвентаризації та паспортизації зелених насаджень	28,2%
Заборона забудови існуючих зелених зон.	60,4%
Висадження посухостійких рослин, здатних давати тінь, стримувати пил, вітер	53,4%
Озеленення прибережних ділянок	39%
Боротьба з шкідливими видами рослин та рослинами-алергенами	47,5%

Окрім цього, опитувані рекомендують введення окремої посади арбориста та окремо для догляду за низькорослими багаторічними зеленими насадженнями, контроль за дотриманням заборони на викид сміття у лісо-паркових зонах.

Перелік першочергових заходів, які на думку опитуваних має впроваджувати місцева влада, щоб зменшити негативні наслідки впливу зміни клімату на здоров'я населення:

Моніторинг за інфекційними та неінфекційними захворюваннями, переносниками та збудниками інфекційних хвороб, на які впливає зміна клімату, а також профілактика цих захворювань	63%
Реалізація протиепідемічних заходів захисту населення в умовах зміни клімату (поліпшення гігієнічного рівня населення, медична освіта, вакцинація, реєстрація і контроль переносників хвороб)	51%
Моніторинг стану річок, ставків, озер, колодязів, що можуть стати осередком незадовільної санітарно-епідеміологічної ситуації	67,4%
Система сповіщень про небезпечні природні та техногенні умови	44,3%
Впровадити програми профілактики інфекційних та вірусних захворювань, викликаних та/або посиленіх зміною клімату	40,2%
Впровадження страхових програм на випадок негативних наслідків від зміни клімату	32,8%

Окрім цього, опитувані рекомендують облаштувати доступні тротуари, провести перевірку якості та стану колодязів.

Перелік заходів, які мешканці готові робити для зменшення наслідків від зміни клімату у громаді.

садити дерева і доглядати за ними	66,6%
користуватися екологічним транспортом (велосипеди, електрокари, тролейбуси, поїзди)	43,1%
сортувати сміття	71,6%
зменшувати використання пластикової і поліетиленової упаковки	61,3%
платити більше за використання води, електроенергії і газу	5,3%
харчуватися місцевими продуктами, зменшувати кількість харчових відходів	32%

скоротити споживання м'яса і молочних продуктів	10%
встановити сонячні панелі, колектори	19,6%
відповідально і бережливо споживати	51,9%
надавати перевагу ремонту речей, а не купівлі нових	26,4%
утеплити житло	45,7%

Окрім цього, опитувані готові поливати дерева та вулиці, провадити роз'яснювальну роботу серед дітей та менш свідомих дорослих, поширювати інформацію.

Можна підсумувати, що мешканці міста Коростень відчують зміни клімату, що відбуваються, відчують вплив наслідків зміни клімату вже зараз як в самопочутті так і в умовах проживання, а, відповідно і помічають вплив на інфраструктуру міста.

Очікування мешканців від дій місцевої влади зрозумілі та чіткі і мають бути враховані під час розробки адаптаційних заходів.