

ДОДАТКИ
До муніципального енергетичного плану
Коростенської міської територіальної громади
на період до 2030 року



2025 рік

Додаток 1 Каталог проєктів сталого енергетичного розвитку території Коростенської територіальної громади

Розділ 1. Громадські будівлі

1.1 Удосконалення системи енергоменеджменту в бюджетних будівлях

Опис поточної ситуації

В місті Коростень система енергетичного менеджменту та моніторингу споживання ресурсів запроваджена у 2015 році. Вона охоплює заклади установ і організацій, які фінансуються бюджетом громади. Проте варто зазначити, що система енергомоніторингу не функціонує належним чином, що суттєво впливає на якість даних та проведення їх аналізу, які лежать в основі прийняття управлінських рішень.

Крім того, до даної системи не включені всі будівлі закладів бюджетної сфери, адже їх кількість суттєво збільшилась після утворення Коростенської міської територіальної громади у 2020 році. Моніторинг споживання ресурсів чи будь-яка база з постійним накопиченням даних практично відсутні або здійснюється частково, а саме на рівні виконання роботи бухгалтерії, тобто у вигляді щомісячного фіксування показників та здійснення оплати за споживання енергетичних та природних ресурсів.

Водночас додатковою перепорою для здійснення якісного моніторингу та ефективної організації управління ресурсоспоживанням є відсутність спеціалістів, на достатньому рівні володіючих теоретичними та практичними знаннями в сфері енергоменеджменту і енергоефективності. Брак або недостатність необхідних знань та навичок суттєво впливає на прийняття управлінських рішень у підвищенні ефективності використання ресурсів та переважно носять інтуїтивний характер.

Запропоновані рішення

Отже, зважаючи на вищезазначене, одним з першочергових завдань для вирішення існуючої проблематики має стати удосконалення системи енергоменеджменту та енергомоніторингу в громаді і охоплення системою енергомоніторингу всіх закладів та установ бюджетної сфери.

Водночас, з метою раціонального використання бюджетних коштів і уникнення майбутніх необґрунтованих витрат паливно-енергетичних ресурсів будівлями бюджетної сфери, необхідним є здійснення сертифікації енергетичної ефективності та проведення енергетичних аудитів, які дозволяють оцінити потенціал економії ресурсів, виявивши енерговтрати, визначити клас енергоефективності та розробити заходи щодо його підвищення.

Визначення шляхів та засобів розв'язання проблем базується на принципах системності, комплексності, технічної та економічної спроможності Коростенської міської територіальної громади.

Існуючі проблеми передбачається розв'язати шляхом:

- удосконалення впровадженої системи енергоменеджменту та енергомоніторингу в бюджетних будівлях;
- підвищення рівня кваліфікації залучених до роботи з автоматизованою системою енергомоніторингу осіб та рівня їх обізнаності з питань енергозбереження, енергоефективності;
- впровадження енергоефективних заходів та реалізації проєктів;
- залучення позабюджетних коштів в сферу енергоефективності та розширення кола співпраці з проєктами та програмами міжнародної технічної допомоги;
- проведення інформаційних кампаній, в тому числі Днів енергії.

Оцінка проєкту “Удосконалення системи енергоменеджменту в будівлях бюджетної сфери”

Показник	Одиниці вимірювання	Значення
Річне споживання енергії громадськими будівлями у 2023 р.	МВт-год/рік	26033
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	781
Загальна вартість реалізації	млн грн	0,7
Очікувана річна економія коштів	млн грн	0,23
Термін окупності заходу	років	3,1
Джерело фінансування	Місцевий бюджет	
Термін реалізації проєкту	2024-2030	

Головною перевагою впровадження даного проєкту є покращення системи енергоменеджменту в бюджетній сфері.

Опис поточної ситуації в будівлях бюджетної сфери та запропоновані рішення для розділів 1.2 - 1.7

Проблема енергоефективності бюджетних установ є досить актуальною. Адміністративні будівлі та приміщення закладів освіти, охорони здоров'я, культури, щодня споживають значні обсяги енергоресурсів. Через застарілу матеріальну базу, відсутність модернізації та ефективного управління, це споживання є надмірним і нераціональним.

Переважна більшість будівель бюджетної сфери була зведена ще за радянських часів. Вони не відповідають сучасним вимогам щодо енергозбереження, мають високий рівень тепловтрат через стіни, покрівлю та фундамент. Однокамерні склопакети або дерев'яні вікна з тріщинами створюють серйозні втрати тепла. Відсутність ущільнень сприяє інфільтрації холодного повітря.

У багатьох установах встановлено морально та фізично застаріле пічне опалення, котли чи котельні або централізовані системи з ручним регулюванням. Відсутні системи автоматичного регулювання споживання теплової енергії в залежності від температури навколишнього середовища. Відсутність балансування та автоматичного керування призводить до нерівномірного прогрівання приміщень.

В деяких будівлях немає приладів обліку теплової енергії, води і електрики. Без вимірювання неможливо ефективно керувати споживанням і виявляти втрати.

У фінансуванні закладів відсутні кошти на енергомодернізацію. Основні витрати йдуть на оплату енергоносіїв, а не на довгострокові інвестиції у зниження їх споживання.

В багатьох установах досі використовуються лампи розжарювання або застарілі люмінесцентні лампи, які мають високе споживання електроенергії та низький ККД.

Більшість будівель не має сучасної вентиляції з рекуперацією. Погана вентиляція — це не лише проблема комфорту, а й значні втрати тепла. Без рекуператорів усе тепло просто викидається назовні.

Керівники та працівники часто не мають достатньо знань з енергоефективності. Вони не знають або не дотримуються простих правил енергозбереження: залишають увімкненим світло, не закривають вікна взимку тощо. А брак системного збору та аналізу даних про споживання енергії унеможливує вчасне виявлення проблем і прийняття ефективних рішень. У багатьох установах відсутні спеціалісти або відповідальні особи за енергоменеджмент. Відсутня стратегія або план дій зі зниження споживання енергії.

У закладах проводяться поточні та інколи капітальні ремонти, але їх обсяги не достатні для запобігання поступовій руйнації огорожуючих конструкцій та інженерних систем.

У світлі сучасних викликів – зростання тарифів на енергоносії, потреба в енергозбереженні та енергоефективності стає стратегічно важливим завданням.

Запропоновані рішення

З метою скорочення видатків міського бюджету на енергоносії, зниження споживання теплової енергії на опалення, та досягнення середньоєвропейських показників енергоефективності підвищення рівня енергоефективності будівель бюджетної сфери пропонується впровадити наступні заходи:

- утеплення стін фасаду;
- утеплення покрівлі та горища;
- утеплення підвального перекриття;
- встановлення енергозберігаючих вікон та дверей або герметизація існуючих;
- комплексна модернізація системи тепlopостачання з встановленням індивідуальних теплових пунктів, терморегуляторів та приладів автоматичного регулювання;
- використання світлодіодного освітлення;
- модернізація систем електропостачання, вентиляції, водопостачання та водовідведення;
- встановлення приладів обліку енергії;
- використання енергоефективних приладів класу A+ і вище;
- використання відновлюваних джерел енергії.

Таблиця 1.2

Оцінка проєкту “Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери (дошкільні навчальні заклади)”

Показник	Одиниці вимірювання	Значення
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	4195
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	1049
Загальна вартість реалізації	млн грн	92,04
Очікувана річна економія коштів	млн грн	4,1
Термін окупності заходу	років	22,5
Джерело фінансування	Місцевий бюджет (9,5%), Державний бюджет (30,1%), Грантові кошти (47%), Кредитні кошти (13,5%).	
Термін реалізації проєкту	2024-2030	

Таблиця 1.3

Оцінка проєкту “Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери (заклади загальної середньої освіти та позашкільна освіта)”

Показник	Одиниці вимірювання	Значення
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	7399
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	1850

Загальна вартість реалізації	млн грн	198,3
Очікувана річна економія коштів	млн грн	7,3
Термін окупності заходу	років	27,1
Джерело фінансування	Місцевий бюджет (38,1%), Державний бюджет (2,2%), Грантові кошти (33,0%), Кредитні кошти (26,7%),	
Термін реалізації проєкту	2024-2030	

Таблиця 1.4

**Оцінка проєкту “Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери
(заклади охорони здоров’я)”**

Показник	Одиниці вимірювання	Значення
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	7761
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	1940
Загальна вартість реалізації	млн грн	49,9
Очікувана річна економія коштів	млн грн	1,9
Термін окупності заходу	років	26,3
Джерело фінансування	Місцевий бюджет (26,0%), державний бюджет (67,4%), Грантові кошти (6,6%).	
Термін реалізації проєкту	2024-2030	

Таблиця 1.5

**Оцінка проєкту “Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери
(заклади культури, молоді та спорту)”**

Показник	Одиниці вимірювання	Значення
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	2501
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	625
Загальна вартість реалізації	млн грн	41,1
Очікувана річна економія коштів	млн грн	1,49
Термін окупності заходу	років	27,6
Джерело фінансування	Місцевий бюджет (57,4%), Державний бюджет (26,1%), Грантові кошти (17,5%).	
Термін реалізації проєкту	2026-2030	

Таблиця 1.6

**Оцінка проєкту “Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери
(заклади соціального захисту населення)”**

Показник	Одиниці вимірювання	Значення
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	2071

Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	518
Загальна вартість реалізації	млн грн	39,4
Очікувана річна економія коштів	млн грн	2,1
Термін окупності заходу	років	18,8
Джерело фінансування	Місцевий бюджет (84,3%), Державний бюджет (8,1%), Грантові кошти (7,6%).	
Термін реалізації проєкту	2027-2030	

Таблиця 1.7

Оцінка проєкту “Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери (інші бюджетні установи)”

Показник	Одиниці вимірювання	Значення
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	1392
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	348
Загальна вартість реалізації	млн грн	29,7
Очікувана річна економія коштів	млн грн	1,4
Термін окупності заходу	років	21,2
Джерело фінансування	Місцевий бюджет (71,7%) Державний бюджет (14,1%), Кредитні кошти (14,1%).	
Термін реалізації проєкту	2028-2030	

Реалізація даних проєктів дозволить скоротити споживання енергії та витрати на комунальні послуги в громадських будівлях, зменшить кількість шкідливих викидів в атмосферу та покращить загальний комфорт у приміщеннях.

1.8. Використання ВДЕ в громадських будівлях

Опис поточної ситуації

Опалення. У громадських будівлях системи опалення морально та фізично застарілі. У якості палива в основному використовується природний газ. В значній частині будівель передбачено термомодернізацію, що в свою чергу зменшить потребу у тепловій енергії та створить надлишок не задіяної потужності котлів на котельнях.

Електроенергія. Основним джерелом електричної енергії є її постачання через систему Обленерго. У разі блекаутів електроенергія для більшості будівель може вироблятись автономними генераторами. Собівартість такої електроенергії дуже висока. Решта будівель в цей час знаходяться без електроенергії та не функціонують належним чином.

Гаряча вода. Для роботи дошкільних закладів освіти та інших громадських будівель необхідна гаряча вода. Її нагрівання здійснюється в невеликих обсягах електричними водонагрівачами.

Запропоновані рішення

Проєктом передбачається реконструкція деяких систем опалення із заміною котлів на більше продуктивні (з вищим к.к.д., оптимальної потужності) які будуть

використовувати альтернативні видів палива (дрова, дерев'яні палети та дерев'яні відходи). Перевагу буде надано будівлям де буде проведено термомодернізацію. При проєктуванні реконструкції систем опалення окремих будівель планується встановлення теплових насосів.

Для виробництва електроенергії передбачено будівництво та встановлення сонячної електростанції на території КНП "Коростенська ЦМЛ Коростенської міської ради». Дана СЕС вироблятиме на потреби лікарні 115 МВт електроенергії в рік.

Для підігріву води в громадських будівлях пропонується використовувати теплові насоси та окремі геліосистеми.

З метою цілодобового використання енергії ВДЕ в деяких будівлях доцільно буде встановлення накопичувачів (акумуляторів) енергії.

Впровадження цих заходів дозволить досягти:

- скорочення споживання природного газу;
- зменшення витрат;
- зниження викидів забруднюючих речовин в атмосферу;
- підвищення якості послуг.

Таблиця 1.8

Оцінка проєкту “Використання ВДЕ в громадських будівлях”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії сектором у 2023 році	МВт-год/рік	26033
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	207
Загальна вартість реалізації	млн грн	16,5
Очікувана річна економія коштів	млн грн	2,04
Термін окупності заходу	років	8,1
Джерело фінансування	Місцевий бюджет (6,1 %), Грантові кошти (72,7%), Кредитні кошти (21,2%)	
Термін реалізації проєкту	2024-2025	

Реалізація даного проєкту дозволить скоротити споживання викопного палива та витрати на комунальні послуги, зменшити кількість шкідливих викидів в атмосферу та покращити загальний комфорт у приміщеннях. А будівництво СЕС забезпечить установу альтернативним джерелом електроенергії.

Розділ 2. Житлові будівлі

2.1 Проведення просвітницьких кампаній серед населення щодо участі у державних та місцевих програмах підтримки з впровадження енергоефективних заходів та стимулювання мешканців до впровадження у домогосподарствах маловартісних енергоефективних заходів (використання енергоощадних пристроїв освітлення та побутової техніки, тощо).

Опис поточної ситуації

У Коростенській МТГ нараховується 16605 житлових будівель: 489 багатоквартирних будинків та 16116 індивідуальних будинків (одноквартирних та двоквартирних).

Більшість мешканців недостатньо обізнані з державними та місцевими програмами підтримки впровадження маловартісних енергоефективних та енергозберігаючих заходів. Щорічно мешканці громади витрачають значні суми коштів на заміну вікон, термомодернізацію помешкань. Не завжди витрачені кошти забезпечують відповідний ефект. Існують «міфи» щодо певних енергоефективних технологій, а дії мешканців не завжди є енергоощадними.

Запропоновані рішення

З метою покращення ситуації необхідно проводити інформаційні кампанії, скеровані на підвищення обізнаності мешканців щодо енергозберігаючих заходів. Дані заходи мають стимулювати мешканців до використання у домогосподарствах сучасного енергоефективного освітлення та побутової техніки класу А, А+, А++. Окрім того, в рамках даного заходу заплановано провести перехід освітлення місць загального користування на використання енергоефективних технологій (відповідних енергоефективних ламп, встановлення датчиків руху).

Підвищення обізнаності мешканців при проведенні будівельно-ремонтних робіт скероване на стимулювання використання енергоощадного обладнання. Наприклад, для змиву в туалетах застосовувати двохкнопові системи. Насадки (аератори) на звичайних кранах та лійках в душових кабінах допоможуть ощадливо використовувати воду.

Для стимулювання мешканців пропонуються проводити інформаційно-роз'яснювальну роботу, а також реалізовувати цільові програми співфінансування заходів.

Таблиця 1.9

Оцінка проєкту “Проведення просвітницьких кампаній серед населення”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії житловими будівлями у 2023 р.	МВт-год/рік	406640
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	2033,20
Загальна вартість реалізації	млн грн	0,84
Очікувана річна економія коштів	млн грн	0,22
Термін окупності заходу	років	3,8
Джерело фінансування	Місцевий бюджет	
Термін реалізації проєкту	2024-2030	

Реалізація даного сприятиме свідомому ставленню населення до раціонального використання енергії, зменшення витрат на комунальні послуги та зниженню негативного впливу на навколишнє середовище.

2.2. Забезпечення належної технічної експлуатації будинків

Опис поточної ситуації

У Коростенській громаді нараховується 489 багатоквартирних будинки. Ліквідація КВЖРЕПів та реорганізація механізмів утримання та експлуатації будинків привела до зменшення залучення бюджетних коштів для їх обслуговування. Вартість утримання будівель повністю покладена на співвласників будинків. Але самі співвласники не завжди свідомо ставляться до своїх обов'язків щодо утримання будинків та не завжди дотримуються технології експлуатації житла та його догляду. Як результат експлуатаційні якості будівель погіршуються, відбувається передчасний знос несучих конструкцій та інженерних систем.

Запропоновані рішення

Для вирішення описаної ситуації пропонується реалізовувати заходи, направлені на забезпечення ефективної технічної експлуатації житлових будівель:

- сприяти проведенню навчань осіб, які забезпечують утримання будинків;
- сприяти проведенню технічних оглядів будівель та їх інженерних систем з відповідною періодичністю, а саме загальні планові огляди, профілактичні огляди з фіксацією наявних пошкоджень, позапланових оглядів після явищ стихійного характеру;
- сприяти організації технічного обслуговування конструктивних елементів житлових будівель та їх інженерних систем;
- сприяти організації санітарного утримання будівель, очищення конструктивних елементів будівель, зовнішнього благоустрою будівель, зокрема належного відведення дощових вод;
- здійснювати щорічну підготовку будівель до осінньо - зимового періоду.

З метою підтримання, відновлення та поліпшення експлуатаційних якостей житлових будівель та їх інженерних систем, а також попередження їх передчасного зносу пропонується реалізувати наступний перелік заходів:

- ремонт, відновлення, підсилення та укріплення фундаментів, підвальних приміщень, стін, перекриттів, підлог, покрівель, ганків, інших конструктивних елементів будівель;
- відновлення гідроізоляції цоколя і вимощення по периметру;
- ремонт інженерних систем електро- тепло- водопостачання та водовідведення;
- заходи скеровані на продовження термінів експлуатації ліфтового господарства, а також заміну ліфтів, котрі вичерпали свій експлуатаційний ресурс.

Таблиця 1.10

Оцінка проєкту “Забезпечення належної технічної експлуатації будинків”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії житловими будівлями у 2023 р.	МВт-год/рік	406640
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	25212
Загальна вартість реалізації	млн грн	9,8
Очікувана річна економія коштів	млн грн	1,92
Термін окупності заходу	років	5,1
Джерело фінансування	Кошти мешканців	
Термін реалізації проєкту	2024-2030	

Реалізація даного проєкту матиме позитивний вплив на різні аспекти життя, включаючи економію коштів, покращення екології та підвищення комфорту. Сприятиме свідомому ставленню населення до раціонального використання енергії, зменшення витрат на комунальні послуги та зниженню негативного впливу на навколишнє середовище.

2.3. Впровадження енергоефективних заходів в приватних житлових будинках

Опис поточної ситуації

У Коростенській територіальній громаді нараховується 16116 індивідуальних будинки. Енергетичний баланс показує, що найбільше споживають енергію житлові будівлі, зокрема індивідуальний житловий сектор. Аналіз років забудови індивідуальних будівель показує, що переважна більшість будівель побудована у 60-80 роки і мають низькі

енергоефективні властивості. Під час їх будівництва використовувались будівельні матеріали з низькими показниками енергоефективності, технології будівництва не були скеровані на економне використання палива. Ріст вартості палива та витрат на опалення змушують власників будівель реалізовувати енергоефективні заходи.

Запропоновані рішення

Пропонуються наступні енергоефективні заходи:

- утеплення огорожуючих конструкцій (стін, даху, перекриття підвалу, цоколю, тощо);
- заміни наявних вікон та дверей на енергоефективні;
- встановлення твердопаливних котлів, СЕС, теплових насосів.

Таблиця 1.11

Оцінка проєкту “Впровадження енергоефективних заходів в приватних житлових будинках”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії індивідуальними будівлями	МВт-год/рік	216234
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	21623
Загальна вартість реалізації	млн грн	313,8
Очікувана річна економія коштів	млн грн	10,3
Термін окупності заходу	років	30,5
Джерело фінансування	Кошти мешканців (84,1 %), Фонд енергоефективності (15,9%)	
Термін реалізації проєкту	2026-2030	

Реалізація даного проєкту сприятиме свідомому ставленню населення до раціонального використання енергії, зменшенню витрат на комунальні послуги та зниженню негативного впливу на навколишнє середовище.

2.4. Термомодернізація багатоквартирних житлових будинків (ОСББ)

Опис поточної ситуації

У Коростенській громаді нараховується 489 багатоквартирних будинків. Енергетичний баланс показує, що найбільше споживають енергію житлові будівлі. Аналіз даних будівель показує, що переважна більшість будівель побудована у 60-80 роки і мають низькі енергоефективні властивості. Для їх будівництва використовувались будівельні матеріали з низькими показниками енергоефективності, технології будівництва не були скеровані на економне використання енергії. Для зменшення витрат на енергоносії розроблено даний проєкт.

Запропоновані рішення

Пропонуються наступні рішення, скеровані на збільшення енергоефективності багатоквартирних житлових будинків.

Для будівель, де планується залучити кошти Фонду енергоефективності, необхідно провести енергетичний аудит та розробити відповідно сертифікат енергетичної ефективності. З метою комплексної термомодернізації необхідно виконати наступні заходи:

- утеплення огорожуючих конструкцій (стін, даху, перекриття підвалу, цоколю);
- термомодернізацію місць загального користування шляхом встановлення енергоефективних вікон і дверей;

- обладнання будинків системами управління освітленням місць загального користування та заміна світильників на енергоефективні;
- встановлення ІТП.

Для уникнення руйнування дощовими стоками фасадів будівель та унеможливлення просідання фундаменту внаслідок підтоплення, при утепленні фасадів там, де це необхідно, відновити систему водовідведення. Для забезпечення належної якості виконання робіт та досягнення запланованої економії, заходи необхідно реалізовувати із дотриманням діючих будівельних норм та стандартів України.

Таблиця 1.12

Оцінка проєкту “Термомодернізація багатоквартирних житлових будинків (ОСББ)”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії багатоквартирними житловими будинками у 2023 році	МВт-год/рік	190406
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	13328
Загальна вартість реалізації	млн грн	335,8
Очікувана річна економія коштів	млн грн	9,82
Термін окупності заходу	років	34,2
Джерело фінансування	Кошти мешканців (78%), Місцевий бюджет (7,2%), Фонд енергоефективності (8,9%), Кредитні кошти (5,9%)	
Термін реалізації проєкту	2026-2030	

Реалізація даного проєкту сприятиме свідомому ставленню населення до раціонального використання енергії, зменшення витрат на комунальні послуги та зниженню негативного впливу на навколишнє середовище.

2.5. Використання ВДЕ в житлових будівлях

Опис поточної ситуації

Енергетичний баланс у секторі житлових будівель демонструє високий рівень споживання енергії. Поступове зростання вартості енергоносіїв (вдвічі для побутових споживачів у 2024 році) буде продовжуватись і надалі. Поряд з тим продовження війни створює ситуації з порушенням централізованого постачання електроенергії, тепла та газу. Частковим вирішенням даної проблеми може бути використання відновлювальних джерел енергії в житлових будинках. Потенціал сонячної енергії в Коростенській громаді є достатньо високим для широкого впровадження. Крім того, Коростенська громада розташована в зоні Полісся, і має значний потенціал дров та дерев'яних відходів.

Запропоновані рішення

Для вирішення проблеми сталого забезпечення енергією житлових будівель пропонується:

- встановлення енергоефективних котлів, що використовують ВДЕ (дрова, пелети);
- встановлення теплових насосів для обігріву приміщень та нагрівання води;
- встановлення сонячних панелей для виробництва електроенергії;
- встановлення геліосистем для підігріву води.

Оцінка проєкту “Використання ВДЕ в житлових будівлях”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	406640
Генерація електричної енергії	МВт-год/рік	88322
Загальна вартість реалізації	млн грн	12,5
Очікувана річна економія коштів	мл. грн	1,2
Термін окупності заходу	років	10,4
Джерело фінансування	Кошти мешканців (42,4%), Фонд енергоефективності (57,6%)	
Термін реалізації проєкту	2026-2030	

Реалізація даного проєкту матиме позитивний вплив на різні аспекти. Використання відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) у житлових будинках може значно зменшити витрати на електроенергію та опалення, покращити екологічну ситуацію та підвищити енергетичну незалежність. Сонячні панелі, теплові насоси є основними технологіями, які можуть бути використані у приватних будинках.

Розділ 3. Об’єкти водопостачання та водовідведення**3.1 Удосконалення на підприємстві диспетчеризації управління процесами****Опис поточної ситуації**

На даний час на підприємстві “Водоканал” застосовується малоефективна система управління процесами. Це створює певні проблеми як для підприємств, так і для населення. Підприємство не може моніторити та оперативно виявляти витоки з мереж, поломки обладнання і механізмів.

Це призводить до нераціональних втрат води, погіршення якості послуг, виникнення аварій та, як наслідок, до додаткових витрат на ремонт та обслуговування обладнання та мереж.

Запропоновані рішення

Удосконалення системи диспетчеризації на водоканалі — це важливий крок до підвищення ефективності управління водопостачанням і водовідведенням. Сучасна диспетчеризація дозволяє своєчасно реагувати на аварії, оптимізувати використання ресурсів і покращити якість обслуговування споживачів. Для удосконалення системи пропонується:

- запровадження програмно-апаратних засобів для моніторингу та керування технологічними процесами;
- підключення датчиків рівня води, тиску, витрат, якості води тощо, для швидкого виявлення витоків або аварій та дистанційного керування насосними станціями або засувками;
- створення єдиної платформи для збору, обробки та зберігання інформації.

Диспетчерська система допоможе контролювати та моніторити роботу обладнання, оптимізувати розподіл води, зменшувати витрати та покращувати якість послуг, а також оперативно реагувати на аварійні ситуації, запобігати їх виникненню та мінімізувати наслідки. Система забезпечить оперативний моніторинг параметрів води (температура,

тиск, якість), дозволить оперативно реагувати на відхилення та забезпечить чіткий контроль над процесами водопостачання.

Диспетчеризація дозволить контролювати та оптимізувати роботу насосних станцій, мереж водопостачання та водовідведення, що сприятиме зменшенню втрат води.

Таблиця 1.14

Оцінка проєкту “ Впровадження на підприємстві диспетчеризації управління процесами”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	4010
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	28
Загальна вартість реалізації	млн грн	2,4
Очікувана річна економія коштів	млн грн	0,5
Термін окупності заходу	років	5,1
Джерело фінансування	Кошти підприємства (25 %), Місцевий бюджет (75 %)	
Термін реалізації проєкту	2028-2030	

Реалізація даного проєкту матиме ряд переваг, серед яких підвищення ефективності, зниження витрат, покращення безпеки, оптимізація використання ресурсів та можливість віддаленого моніторингу і контролю. Це дозволить централізовано керувати різними системами та обладнанням, що призведе до більш раціонального та стабільного функціонування як окремих об'єктів так і підприємства в цілому.

3.2 Розробка гідравлічної моделі мереж та впровадження схеми оптимізованого водопостачання та водовідведення

Опис поточної ситуації

Основним надавачем послуг централізованого водопостачання та водовідведення у місті Коростень є Коростенське комунальне підприємство «Водоканал», яке обслуговує понад 90% від загальної кількості споживачів. На даному підприємстві використовує значна частина застарілого насосного та іншого обладнання 1950-1980 х років. що має підвищене споживання енергії, та часто ламається. Зношеність обладнання та мереж призводить до аварій, зниження тиску, тимчасового відключення абонентів та в цілому низької якості наданих послуг.

Система водопостачання і водовідведення проектувалась і будувалася в минулому столітті. Дана система не може в повній мірі забезпечити якісними послугами райони міста, що розташовані на периферії, а також ті, що знаходяться на підвищених ділянках. Дана система не забезпечує стабільність показників на ділянках із різною висотністю забудов. Існуюча система не забезпечує повноцінний облік та зберігання очищеної води. Обсяг поданої води в систему централізованого водопостачання майже в 1,3 рази перевищує обсяг реалізації. Рівень втрат становить близько 21,3%.

Відведення і очищення побутових і основного об'єму виробничих стічних вод здійснюється централізованою міською каналізацією і частково системою каналізації Коростенського БМЕУ №4.

Запропоновані рішення

Для підвищення ефективності системи водопостачання м. Коростеня, на основі гідравлічних розрахунків розподільчої водопровідної мережі міста, планується створити

гідравлічну систему подання та розподілу води. В першу чергу необхідно переглянути схеми водопостачання з метою визначення реальних потреб у воді, необхідних потужностей насосного обладнання, розподілу водних потоків і оптимізації тисків в розподільчій мережі. Впровадження цього заходу дасть можливість в першу чергу зменшити втрати води в системі, зменшити реальні обсяги її подачі, а, отже, і перекачування, та скоротити витрати із внутрішніх систем будинків.

Для створення оптимальних зон тиску системи водопостачання планується виконання наступних робіт:

- поетапна заміна насосів на підкачувальних насосних станціях (ПНС);
- поетапна заміна аварійних та ветхих труб водопровідної мережі та ввідів (4% щорічно);
- обладнання системи регуляторами тиску і водомірними пристроями;
- кільцювання труб в певних зонах;
- встановлення датчиків тиску.

Для створення оптимальної системи водовідведення заплановано реалізацію декількох проектів, скерованих на збільшення потужності очисних споруд каналізації, нарощування пропускної системи водовідведення, розробку та впровадження системи моніторингу скидів виробничих стічних вод у міську каналізацію.

Основні заходи щодо вдосконалення і оптимізації системи каналізації міста направлені на:

- впровадження автоматизованої системи керування;
- реконструкцію старих та будівництво нових мереж, насосних станцій і колекторів;
- модернізація КНС та іншого технологічного обладнання;

Загалом в результаті реалізації цих проектів буде підвищено надійність системи водовідведення, зменшено витрати електроенергії на водовідведення та підвищення якості очистки води.

Таблиця 1.15

Оцінка проєкту “ Розробка гідравлічної моделі мереж та впровадження схеми оптимізованого водопостачання та водовідведення”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	4010
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	52
Загальна вартість реалізації	млн грн	3,6
Очікувана річна економія коштів	млн грн	0,39
Термін окупності заходу	років	9,2
Джерело фінансування	Кошти підприємства (50%), Місцевий бюджет (50%)	
Термін реалізації проєкту	2028-2030	

Головною перевагою впровадження даного проєкту є врахування у роботі поведінки мережі при змінах параметрів, можливість розрахунку впливу змін в насосах та інших елементах, а також можливість перерозподілу тиску води при різних сценаріях. Реалізація даного проєкту підвищить ефективність, знизить витрати, покращить показники безпеки та оптимізує використання ресурсів.

3.3 Реконструкція каналізаційних і водопровідних напірних станцій, очисних споруд

Опис поточної ситуації

Складовими системи транспортування та розподілу води є насосні станції. Такі насосні станції були збудовані здебільшого 30-40 років тому назад і характеризуються наступними параметрами роботи:

- надлишковою потужністю встановленого насосного обладнання (яка у 1,2-5,5 рази, а інколи й більше, перевищує потреби);
- завищеними порівняно з потребами обсягами перекачування води;
- низькими коефіцієнтами корисної дії робочих агрегатів, а, отже, і завищеним енергоспоживанням;
- зношеністю технологічного обладнання та незадовільним станом будівель;
- відсутністю приладів обліку перекачування води;
- регулювання роботи насосних агрегатів протягом доби здійснюється переважно (у 80% випадків) за допомогою засувок, що зумовлює неефективне енергоспоживання.

Каналізаційні насосні станції (КНС) збудовані 30-50 років тому, часто використовують насосне обладнання, встановлене ще під час будівництва. Понад 68% насосного обладнання сьогодні потребує заміни. Основними недоліками є:

- надлишкова потужність встановленого насосного обладнання яка у 2-3 рази перевищує потребу);
- неефективна робота насосного обладнання через значну зношеність (30-40 років експлуатації)
- невідповідність робочих параметрів насосного обладнання існуючим параметрам системи;
- завищене енергоспоживання;
- зношеність механічного і електричного обладнання та незадовільний стан будівель;
- відсутність приладів обліку стічних вод, які перекачуються;
- незадовільний стан запірної арматури (зокрема, засувки і зворотних клапанів), що призводить до надлишкового споживання електроенергії;
- незадовільний стан систем вентиляції.

Запропоновані рішення

Для покращення ефективності роботи каналізаційних та водопровідних напірних станцій необхідно провести їх реконструкцію. Планується виконати наступний перелік робіт:

- капітальний ремонт будівель та конструкцій, що забезпечує безпеку та надійність роботи станцій;
- поетапна заміна насосного та іншого технологічного обладнання новим, енергоощадливий, технічно обґрунтованим;
- обладнання станцій приладами обліку;
- заміна запірної арматури (засувки, зворотних клапанів);
- ремонт системи вентиляції

Оцінка проєкту “ Реконструкція каналізаційних і водопровідних напірних станцій, очисних споруд”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	4010
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	80
Загальна вартість реалізації	млн грн	15,06
Очікувана річна економія коштів	млн грн	0,74
Термін окупності заходу	років	20.3
Джерело фінансування	Кошти підприємства (49,8 %), Місцевий бюджет (17%), Державний бюджет (19,9%) Кредитні кошти (13,3%)	
Термін реалізації проєкту	2024-2026	

Реалізація даного проєкту дозволить покращити очищення води та стоків, зменшити втрати в мережах та підвищити надійність системи водопостачання та водовідведення.

3.4 Реконструкція (капітальний ремонт) мереж водопостачання та водовідведення

Опис поточної ситуації

Складовими системи транспортування та розподілу води є водогони та розподільчі мережі. Більша частина всіх мереж використали свій термін експлуатації, оскільки експлуатуються більше 30-ти років. Це в першу чергу водопроводи із сталевих та чавунних труб. Про зношений стан сталевих трубопроводів свідчать показники їх високої аварійності. Як результат ми маємо значні втрати води з водогонів, розподільчих і внутрішньобудинкових мереж.

Система централізованої каналізації передбачає відведення побутових та виробничих стічних вод. Система транспортування стічних вод складаються з внутрішньоквартальних і вуличних мереж, головного колектора, насосних станцій та напірних трубопроводів. Дощові стоки в цій системі стікають у річку Уж відкритими лоткам, кюветами, ливневою каналізацією, канавами. Основна частина існуючої системи водовідведення міста збудована 30-70 років тому.

Запропоновані рішення

Капітальний ремонт мереж водопостачання та водовідведення необхідний для відновлення та покращення їх експлуатаційних характеристик, підвищення надійності, а також для впровадження нових технологічних рішень та використання сучасних матеріалів. Планується виконання наступних робіт:

- повна або часткова заміну ділянок трубопроводів;
- встановлення або заміна арматури та контрольних приладів;
- ремонт, заміна або відновлення будівельних конструкцій, які підтримують мережу (підпірних стінок, колодязів тощо);
- поетапна заміна каналізаційних труб, колекторів та напірних трубопроводів.

Оцінка проєкту “ Реконструкція (капітальний ремонт) мереж водопостачання та водовідведення”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	4010
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	221
Загальна вартість реалізації	млн грн	28,94
Очікувана річна економія коштів	млн грн	3,11
Термін окупності заходу	років	9,3
Джерело фінансування	Кошти підприємства (29,5 %), Місцевий бюджет (34,2 %), Державний бюджет (22,5%), Кредитні кошти (13,8%)	
Термін реалізації проєкту	2024-2030	

Реалізація даного проєкту дозволить покращити технічний стан інфраструктури, зменшити втрати в системах водопостачання та водовідведення, підвищити ефективність використання ресурсів та забезпечити безпеку та якість послуг.

3.5 Модернізація (заміна) насосного обладнання та пускорегулюючої апаратури

Опис поточної ситуації

Складовими системи транспортування та розподілу води є насосне обладнання та пускорегулююча апаратура. Дане насосне обладнання та пускорегулююча апаратура були встановлені здебільшого 30-50 років тому назад і характеризуються наступними параметрами роботи:

- надлишковою потужністю встановленого насосного обладнання (яка у 1,2-5,5 рази, а інколи й більше, перевищує потреби);
- завищеними порівняно з потребами обсягами перекачування води;
- низькими ККД, завищеним енергоспоживанням;
- високою зношеністю та незадовільним станом;

Про зношений стан насосного обладнання та пускорегулюючої апаратури свідчать показники їх високої аварійності. Як результат ми маємо значні проблеми з подачею води та відведенням стоків.

Запропоновані рішення

Модернізація (заміна) насосного обладнання та пускорегулюючої апаратури необхідна для відновлення та покращення експлуатаційних характеристик мереж водопостачання та водовідведення, підвищення надійності. Планується виконати наступний перелік робіт:

- поетапна заміна насосного обладнання;
- поетапне встановлення пускорегулюючої апаратури;
- ремонт, заміна або відновлення будівельних конструкцій в яких знаходиться насосне обладнання та пускорегулююча апаратура;
- підключення нового насосного обладнання та пускорегулюючої апаратури до центрального диспетчерського пункту.

Оцінка проєкту “Модернізація (заміна) насосного обладнання та пускорегулюючої апаратури”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	4010
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	606
Загальна вартість реалізації	млн грн	38,6
Очікувана річна економія коштів	млн грн	5,7
Термін окупності заходу	років	6,8
Джерело фінансування	Кошти підприємства (54,4 %) Місцевий бюджет (17,1 %) Державний бюджет (16,8%) Кредитні кошти (11,7%)	
Термін реалізації проєкту	2024-2030	

Головною метою впровадження даного проєкту є зменшення втрат, підвищення якості та зменшення витрат на виробництво і реалізацію послуг водопостачання та водовідведення.

3.6 Модернізація (заміна) запірної та регулюючої арматури системи водопостачання

Опис поточної ситуації

Складовими системи транспортування та розподілу води є запірна та регулюючої арматури. Дана запірна та регулюючої арматури системи водопостачання були встановлені здебільшого 30-50 років тому назад. Пошкодження запірної арматури (крана, вентиля, тощо) призводить до втрат води та, як наслідок, до додаткових витрат. Зношена регулююча арматура (регулятор тиску) не може забезпечити належний тиск, що призводить до проблем із водопостачанням. Неправильне функціонування запірної арматури (наприклад, труднощі при закритті/відкритті) або відсутність взаємодії між запірним елементом та елементами управління можуть призвести до неможливості контролю потоків. З часом регулююча арматура втрачає герметичність, що призводить до протікань та зниження ефективності.

Висока температура, перепади тиску та гідравлічні удари поступово пошкоджують арматуру. З часом, в процесі експлуатації, арматура зношується, що призводить до зниження її ефективності та надійності. У результаті ми маємо витікання води та збільшення витрат, зниження якості водопостачання, збільшення аварійних ситуацій, проблеми з контролем та управлінням системою.

Запропоновані рішення

Модернізація (заміна) запірної та регулюючої арматури системи водопостачання необхідна для відновлення та покращення експлуатаційних характеристик мереж водопостачання та підвищення її надійності. Планується виконати наступний перелік робіт:

- поетапна заміна запірної арматури;
- поетапне встановлення регулюючої апаратури;
- ремонт, заміна або відновлення будівельних конструкцій в яких знаходиться запірна та регулююча арматура;

- підключення нової запірної та регулюючої арматури системи водопостачання до центрального диспетчерського пункту.

Таблиця 1.19

Оцінка проєкту “Модернізація (заміна) запірної та регулюючої арматури системи водопостачання”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	4010
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	40,1
Загальна вартість реалізації	млн грн	2,55
Очікувана річна економія коштів	млн грн	0,35
Термін окупності заходу	років	7,3
Джерело фінансування	Кошти підприємства (68,6 %) Місцевий бюджет (31,4 %)	
Термін реалізації проєкту	2025-2028	

Головною метою впровадження даного проєкту є зменшення втрат, підвищення якості та зменшення витрат на виробництво і реалізацію послуг водопостачання та водовідведення.

3.7 Придбання додаткового обладнання для обстеження мереж

Опис поточної ситуації

Складовими системи транспортування та розподілу води є водогони та розподільчі мережі насосні станції, запірні та пуско регулююча арматура і т.д.. Більша частина всіх мереж використали свій термін експлуатації, оскільки експлуатуються більше 30-ти років. Це в першу чергу водопроводи із сталевих та чавунних труб насоси, арматура . Про зношений стан системи свідчить показник високої аварійності. Як результат ми маємо значні втрати води з водогонів, розподільчих і внутрішньобудинкових мереж.

Система централізованої каналізації передбачає відведення побутових та виробничих стічних вод. Система транспортування стічних вод складаються з внутрішньоквартальних і вуличних мереж, головного колектора, насосних станцій та напірних трубопроводів. Дощові стоки в цій системі стікають у річку Уж відкритими лоткам, кюветами, ливневою каналізацією, канавами або тальвегами. Основна частина існуючої системи водовідведення міста збудована 30-70 років тому.

Запропоновані рішення

Обстеження систем водопостачання та водовідведення дозволить виявити пошкодження та дефекти, а також дасть змогу надати рекомендації по відновленню та ремонту таких систем. Для обстеження мереж водопостачання та водовідведення будуть використовуватися різні типи обладнання, в залежності від потреб та цілей обстеження. Додатково закуплене обладнання буде використовуватись для візуального огляду мереж, вимірювання параметрів води, виявлення пошкоджень та пошуку протікань.

Для обстеження певних частин мережі та інфраструктури будуть куплені дрони з вбудованими відеокамерами на колісних або плаваючих платформах, які дозволять візуально оглянути стан мереж, особливо каналізаційних, у важкодоступних місцях. Такі дрони для обстеження підземних комунікацій зможуть переміщатися по трубах, обстежувати їх стан, виявляти дефекти та пошкодження.

Крім того для виявлення дефектів та витоків пропонується придбати обладнання для: акустичного виявлення витоків; газового аналізу; вимірювання тиску; інше обладнання для визначення точок витоків.

Таблиця 1.20

Оцінка проєкту “Придбання додаткового обладнання для обстеження мереж”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	4010
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	56,14
Загальна вартість реалізації	млн грн	1,4
Очікувана річна економія коштів	млн грн	0,21
Термін окупності заходу	років	6,8
Джерело фінансування	Кошти підприємства (57,2 %) Місцевий бюджет (42,8%)	
Термін реалізації проєкту	2029-2030	

Головною метою впровадження даного проєкту є зменшення часу на виявлення місць поломок та аварій, зменшення втрат, підвищення якості та зменшення витрат на виробництво і реалізацію послуг водопостачання та водовідведення.

3.8. Використання на підприємстві ВДЕ, зокрема сонячних станцій

Опис поточної ситуації

Енергетичний баланс у секторі водопостачання та водовідведення демонструє високий рівень споживання енергії. Поступове зростання тарифів на енергоносії буде продовжуватись і надалі. Поряд з тим продовження війни створює ситуації з порушенням централізованого постачання електроенергії, тепла та газу. Використання дизельних генераторів під час блекаутів показує дуже високу вартість. Частковим вирішення даної проблеми може бути використання відновлювальних джерел енергії. Потенціал сонячної енергії в Коростенській громаді є достатньо високим для широкого впровадження.

Запропоновані рішення

Встановлення СЕС дозволить водоканалу використовувати сонячну енергію для виробництва електроенергії, що в свою чергу знизить залежність від традиційних джерел енергії та скоротить витрати на електроенергію. Для вирішення проблеми сталого забезпечення електроенергією будівель та споруд пропонується:

- встановлення сонячної електростанції потужністю 80 кВт (на власне споживання) на очисних спорудах каналізації ККП «Водоканал»;
- встановлення сонячної електростанції потужністю 150 кВт (на власне споживання) на ККП «Водоканал».

Таблиця 1.21

Оцінка проєкту “Використання на підприємстві ВДЕ, зокрема сонячних станцій”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	4010
Генерація електричної енергії	МВт-год/рік	195
Загальна вартість реалізації	млн грн	8,64
Зекономлені кошти від використання СЕС	млн грн	1,8
Термін окупності заходу	років	4,8

Джерело фінансування	Кредитні кошти (52,1%) ЕСКО (47,9%)
Термін реалізації проекту	2024-2030

Реалізація даного проекту дозволить підприємству значно знизити рахунки за спожити електроенергію. В разі росту тарифу на енергоносії, термін окупності суттєво буде зменшено.

Розділ 4. Теплопостачання

4.1 Впровадження на підприємстві системи енергоменеджменту, вдосконалення диспетчеризації управління процесами

Опис поточної ситуації

В населених пунктах Коростенської міської територіальної громади послуги з теплопостачання надають 5 підприємств: Комунальне підприємство теплозабезпечення м. Коростеня; ТОВ «Полісся Еко Енерго»; ПП «ТЕПЛОДАР - 2»; ТОВ «ПММ-Тепло»; ТОВ «Євро Форестер ЮА». Найбільшим є Комунальне підприємство теплозабезпечення. Підприємство надає послуги централізованого теплопостачання на території міста Коростень.

Відсоток споживачів, які охоплені системою централізованого теплопостачання, є досить високий сягає 60%. Котельні розміщені по всьому місту, найбільша концентрація котелень у кварталах з багатоповерховою забудовою. На даний час із 35 котелень, які експлуатує Комунальне підприємство теплозабезпечення, 20 котелень працюють без операторів (автоматизована система дистанційного модемного зв'язку з управління тепловими пунктами), 12 котелень – з обслуговуючим персоналом (з яких чотири працюють в комбінованому режимі на газу та дровах), 3 котельні передано інвесторам для виробництва теплової енергії з альтернативних видів палива (дров). З 321 житлового будинку, який підключено до централізованого теплопостачання, 155 опалюються із застосуванням дистанційного модемного зв'язку з тепловими вузлами для контролю та регулювання показників теплової енергії.

На даний час на підприємстві відсутня система енергетичного менеджменту. Відсутність системи енергоменеджменту призводить до неефективного моніторингу споживання енергоресурсів, помилок при плануванні заходів з підвищення енергоефективності та перевитрат коштів.

Запропоновані рішення

Впровадження системи енергоменеджменту на підприємстві теплопостачання дозволить раціонально використовувати енергоресурси, оптимізувати енерговитрати та покращити енергетичну ефективність. Це передбачає вдосконалення інженерних систем, моніторинг енергоспоживання, а також навчання персоналу з енергозбереження.

Впровадження системи енергоменеджменту на підприємстві буде проводитись в декілька етапів:

- аналіз енергетичної ситуації - оцінка енергоспоживання, виявлення потенційних втрат та нераціонального використання енергії;
- розробка стратегії енергоменеджменту - визначення цілей, завдань та заходів з енергозбереження;

- надання пропозицій технічних заходів - удосконалення інженерних систем, заміна застарілого обладнання на енергоефективне, утеплення приміщень.
- надання пропозицій не технічних заходів - організація навчання персоналу, моніторинг енергоспоживання, розробка та впровадження енергетичних стандартів.
- систематичний моніторинг та аналіз - відстеження ефективності заходів, виявлення проблем та корекція стратегії енергоменеджменту.

Удосконалення процесу диспетчеризації управління процесами теплопостачання забезпечить оптимальну та ефективну роботу тепломереж, моніторинг стану обладнання, автоматизацію процесів, виявлення та попередження аварійних ситуацій, а також оптимізує споживання теплової енергії.

В рамках диспетчеризації передбачається виконання наступних робіт:

- автоматизація котелень, встановлення трьох-ходового клапану та погодного регулювання, системи скидання надлишкового тиску;
- диспетчеризація котельні, встановлення в котельні щита керування насосами, встановлення рециркуляційного насоса, технічних засобів, що забезпечують автоматичний збір і передачу інформації про роботу котельні, нештатні ситуації на центральний диспетчерський пункт;
- встановлення дистанційного модемного зв'язку з тепловими вузлами житлових будинків для контролю та регулювання показників теплової енергії.

Таблиця 1.22

Оцінка проєкту “ Удосконалення на підприємстві системи енергоменеджменту та диспетчеризації управління процесами”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	17723
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	94
Загальна вартість реалізації	млн грн	15,9
Очікувана річна економія коштів	млн грн	0,642
Термін окупності заходу	років	30
Джерело фінансування	Кошти підприємства (15,7 %) Місцевий бюджет (84,3 %)	
Термін реалізації проєкту	2024-2030	

Реалізація даного проєкту дозволить оптимізувати роботу котелень, знизити енергоспоживання та покращити ефективність роботи. Диспетчеризація забезпечить в реальному часі моніторинг стану системи, а також аналіз даних для виявлення несправностей та оптимізації роботи, а система енергоменеджменту забезпечить ефективний моніторинг споживання енергоресурсів, зменшить кількість помилок при плануванні заходів з підвищення енергоефективності та перевитрат коштів.

4.2 Реконструкція (капітальний ремонт) теплових мереж

Опис поточної ситуації

Теплові мережі м. Коростень, як частина централізованої системи теплопостачання, складаються з трубопроводів, арматури, теплових камер, а також засобів вимірювальної техніки. Ці мережі забезпечують передачу тепла від котелень до споживачів, використовуючи нагрітий теплоносіє (вода).

Загальна протяжність теплових мереж станом на 01.07.2025 року - 36,9 км, з яких 25% замінено на попередньоізольовані труби. Проте значна частина мереж 14,4 км ветхі та аварійні, перебувають у фізично зношеному стані. Часто це підземні сталеві трубопроводи без належної ізоляції, термін експлуатації яких перевищує нормативний строк понад 20 років.

Стан теплових мереж в Коростені, характеризується великим зносом елементів. Значна частина арматури теплових мереж використовується по 30-50 років та потребує заміни. Про зношений стан труб, запірної арматури свідчать показники їх високої аварійності. Як результат ми маємо проблеми з подачею тепла. Крім того в системі теплопостачання використовуються застарілі сталеві не ізольовані труби, що призводить до втрат тепла. Значна частина обладнання морально застаріла та потребує заміни на нове, більш сучасне. Подальша експлуатація даних ділянок трубопроводу без заміни, може призвести до значного збільшення аварійних ситуацій.

Запропоновані рішення

Для забезпечення надійності та ефективності використання пропонується поетапне проведення реконструкції (капітальний ремонт) мережі теплопостачання. Для цього розроблено комплекс заходів, спрямованих на заміну або відновлення елементів мережі, що значно зношені, пошкоджені або морально застаріли. Системна заміна таких мереж на ППТ дозволяє зменшити втрати тепла на 30-40%, покращити гідравлічний режим і знизити аварійність. Пріоритетно запланована заміна аварійних ділянок на ППТ, оптимізація енерговитрат та зниження витрат на експлуатацію. Етапи цього процесу включають:

- ремонт або заміна старих чи пошкоджених труб новими, попередньо ізольованими;
- ремонт чи заміна старого або пошкодженого обладнання, арматури, датчиків на нові, більш сучасні;
- ремонт пошкоджених ділянок, заміна ізоляції, відновлення герметичності;
- установка лічильників тепла, датчиків тиску та температури, автоматизованих систем управління, гідроклапанів тиску та інших сучасних технологій.

Таблиця 1.23

Оцінка проєкту “Реконструкція (капітальний ремонт) теплових мереж”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	17723
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	704
Загальна вартість реалізації	млн грн	30,2
Очікувана річна економія коштів	млн грн	1,491
Термін окупності заходу	років	20,3
Джерело фінансування	Кошти підприємства (54,0 %) Місцевий бюджет (32,8 %) Державний бюджет (13,2%)	
Термін реалізації проєкту	2024-2030	

Капітальний ремонт мережі теплопостачання має на меті покращити якість теплопостачання, зменшити енергетичні втрати, підвищити надійність роботи системи та знизити ризик аварій.

4.3 Використання ВДЕ на об'єктах теплопостачання

Опис поточної ситуації

Енергетичний баланс у секторі постачання тепла демонструє високий рівень споживання енергії. Поступове зростання тарифів на енергоносії буде продовжуватись і надалі. На даний час із 35 котелень, які експлуатує Комунальне підприємство теплозабезпечення, 28 - працюють на газу, 4 – комбіновані, 3 котельні працюють на твердому паливі. Спостерігається очевидна залежність підприємства від викопного палива, адже 91,5% усієї теплової енергії вироблено з природного газу. Поряд з тим продовження війни створює ситуації з порушенням централізованого постачання електроенергії та газу. Частковим вирішення даної проблеми може бути використання відновлювальних джерел енергії.

Запропоновані рішення

Проектом передбачається реконструкція котелень із заміною газових котлів. Пропонується для часткового заміщення природного газу альтернативним паливом встановити котел на біопаливі (тріска) з автоматичною подачею палива, потужністю 4,0 МВт з ККД не нижчим ніж 87%. Твердопаливні котли тривалого горіння характеризуються збільшеним часом роботи на одному завантаженні, що зменшує потребу в частому обслуговуванні. Такі котли працюватимуть на біомасі (дровах, пелетах, деревних відходах).

Для виробництва необхідної кількості теплової енергії пропонується застосувати твердопаливні котли згідно проектної документації з впровадженням автоматичного регулювання відпуску теплоносія в залежності від температури зовнішнього повітря, що дасть додаткову економію палива. Використання біомаси дешевше за використання традиційного виду палива, що дозволить заощаджувати на опаленні.

Таблиця 1.24

Оцінка проєкту “Використання ВДЕ на об'єктах теплопостачання”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	17723
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	5365,36
Загальна вартість реалізації	млн грн	22,52
Очікувана річна економія коштів	млн грн	2,23
Термін окупності заходу	років	10,1
Джерело фінансування	Кошти підприємства (11,1 %) Місцевий бюджет (71,1 %) Державний бюджет (17,8%)	
Термін реалізації проєкту	2029-2030	

Додатковою перевагою даного проєкту є використання місцевих видів палива і досягнення незалежності від традиційних викопних джерел. В разі росту тарифу на викопне паливо термін окупності суттєво буде зменшено.

4.4 Капітальний ремонт (заміна) котлів та устаткування (пальників)

Опис поточної ситуації

Котельні є важливими складовим елементом системи теплопостачання міста Коростеня. На даний час Комунальне підприємство теплозабезпечення експлуатує 35 котелень, з яких 28 - працюють на газу, 4 – комбіновані, 3 котельні на твердому паливі. Котли в деяких котельнях експлуатуються тривалий час та потребують заміни, ремонту та

модернізації. На підприємстві 97 котлів, з яких 54 котла експлуатуються понад граничний термін експлуатації. Котли неодноразово ремонтувалися, поверхні нагріву котлів зменшуються, що призводить до підвищення температури димових газів та зниження ККД. Їх стан характеризується великим зносом як в цілому, так і деяких елементів (пальників). Про зношений стан котлів та іншого обладнання та апаратури свідчать показники їх високої аварійності. Як результат ми маємо проблеми з подачею тепла. Деяка частина обладнання вже морально застаріла та потребує заміни на нове, більш сучасне. Тому планується придбати нові водогрійні котли на газовому паливі з більшим ККД та низький рівнем викидів в навколишнє середовище. Встановлення нових сучасних газових пальників дасть змогу працювати газовим котлам в автоматичному режимі. Заміна пальника матиме економічну ефективність та підвищить загальний рівень безпеки експлуатації котельні.

Запропоновані рішення

Для забезпечення надійності та ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів пропонується поетапне проведення реконструкції (капітального ремонту) котелень міста. Для цього розроблено комплекс заходів, спрямованих на заміну або відновлення котельного обладнання, що значно зношене, пошкоджене або морально застаріле. Етапи цього процесу включають:

- капітальний ремонт котелень з заміною газових пальників;
- заміна старих котлів новими, з вищим ККД;
- ремонт чи заміна старого або пошкодженого устаткування котелень на нове, більш сучасне.

Таблиця 1.25

Оцінка проєкту “Капітальний ремонт (заміна) котлів та устаткування”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	17723
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	177,23
Загальна вартість реалізації	млн грн	32,4
Очікувана річна економія коштів	млн грн	1,56
Термін окупності заходу	років	20,8
Джерело фінансування	Кошти підприємства (28,4%) Місцевий бюджет (65,4%) Грантові кошти (6,2%)	
Термін реалізації проєкту	2024-2030	

Капітальний ремонт котлів та устаткування котелень має на меті покращити якість теплопостачання, зменшити енергетичні втрати, підвищити надійність роботи системи та знизити ризик аварій.

Розділ 5. Зовнішнє освітлення

5.1 Заміна кабельних ліній (самонесучих), модернізація та встановлення електричних шаф

Опис поточної ситуації

Одним з найважливіших елементів благоустрою населених пунктів громади, який одночасно виконує естетичне, екологічне та економічне завдання, є зовнішнє освітлення. Балансоутримувачем мереж зовнішнього освітлення населених пунктів громади є Комунальне виробничо-господарське підприємство. Станом на 01.01.2024 року не всі

вулиці та провулки міста Коростеня підключені до мережі зовнішнього освітлення, із 293 вулиць та провулків міста освітлюється 222 (близько 76%).

Протяжність мереж вуличного освітлення складає 224,41 км, з них:

- кабельні мережі – 63,347 км.;
- повітряні мережі – 161,063 км.

Нараховується 4126 світлоточок з різними типами джерел освітлення. Живлення забезпечується від 33 розподільчих станцій.

Складніша ситуація склалась з мережами вуличного освітлення в приєднаних сільських населених пунктах громади. Мережі вуличного освітлення наявні лише в 8-ми із 43-х населених пунктів громади (с. Михайлівка, с. Бехи, с. Вороневе, с. Кожухівка, с. Васьковичі, с. Ключеве, с. Сарновичі, с. Грозине).

В зазначених сільських населених пунктах громади із 134 вулиць та провулків освітлюється лише 24, або близько 18 %.

Протяжність мереж вуличного освітлення складає 31,448 км, з них:

- кабельні мережі – 29,348 км.;
- повітряні мережі – 2,1 км.

Нараховується 472 світлоточки з різними типами джерел освітлення.

Зношеність обладнання електричних шаф негативно впливає на якість вуличного освітлення. В щитках управління зовнішнього освітлення встановлені звичайні годинникові таймери, що включають та виключають освітлення в певний час, без врахування астрономічних даних (природне освітлення). Такий стан впливає на якість освітлення вулиць громади, збільшує вартість наданих послуг та збільшує кількість витраченої електроенергії.

У переважній більшості сел громади фактично відсутнє освітлення вулиць. Будівництво звичайних кабельних мереж дуже дорого, а в деяких селах і не доцільно, зважаючи на кількість жителів.

Запропоновані рішення

Для покращення системи вуличного освітлення пропонується:

- заміна самонесучих кабельних ліній;
- модернізація старих або встановлення нових електричних шаф.

Таблиця 1.26

Оцінка проєкту “Заміна кабельних ліній (самонесучих), модернізація та встановлення електричних шаф)”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	1983
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	118,98
Загальна вартість реалізації	млн грн	12,73
Очікувана річна економія коштів	млн грн	1,52
Термін окупності заходу	років	8,4
Джерело фінансування	Кошти підприємства (23,6 %) Місцевий бюджет (76,4 %)	
Термін реалізації проєкту	2025-2030	

Заміна самонесучих кабельних ліній та модернізація електричних шаф має на меті покращити якість освітлення вулиць громади, зменшити вартісні і енергетичні втрати, підвищити надійність роботи системи та знизити ризик аварій.

5.2 Встановлення астрономічних (багатофункціональних) таймерів в щитках управління зовнішнього освітлення

Запропоновані рішення

Для покращення системи вуличного освітлення в місті Коростень, та освітлення вулиць в темну пору доби пропонується встановлення астрономічних (багатофункціональних) таймерів в щитках управління зовнішнього освітлення.

Таблиця 1.27

Оцінка проєкту “Встановлення астрономічних (багатофункціональних) таймерів в щитках управління зовнішнього освітлення”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	1983
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	99,15
Загальна вартість реалізації	млн грн	0,83
Очікувана річна економія коштів	млн грн	0,07
Термін окупності заходу	років	11,6
Джерело фінансування	Місцевий бюджет	
Термін реалізації проєкту	2025	

Встановлення астрономічних (багатофункціональних) таймерів в щитках управління зовнішнього освітлення має на меті покращити якість освітлення вулиць громади, зменшити вартісні і енергетичні втрати, підвищити надійність роботи системи.

5.3 Використання ВДЕ як джерела енергії

Запропоновані рішення

Для покращення системи вуличного освітлення в селах Коростенської громади пропонується встановлення ліхтарів з сонячними панелями та накопичувачем енергії (акумулятором). Світильники на сонячних батареях для вуличного освітлення - найбільш економічна можливість організувати освітлення в віддалених селах громади. Вони будуть автоматично включатися при настанні темної пори доби.

Таблиця 1.28

Оцінка проєкту “Використання ВДЕ як джерела енергії”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	1983
Генерація енергії	МВт-год/рік	0,48
Загальна вартість реалізації	млн грн	1,8
Очікувана річна економія коштів	млн грн	0,19
Термін окупності заходу	років	9,5
Джерело фінансування	Кошти підприємства (66,7%) Місцевий бюджет (33,3 %)	
Термін реалізації проєкту	2028-2030	

Світильники на сонячних батареях мають на меті покращити вуличне освітлення у віддалених селах Коростенської громади. Є екологічно чистим джерелом освітлення.

5.4 Модернізація системи мережі вуличного освітлення

Опис поточної ситуації

Наявна система зовнішнього освітлення перебуває в робочому стані але потребує модернізації. Опори ліхтарів в більшості бетонні, встановлені в 50-80 роках минулого століття становлять небезпеку для городян. Застарілі світильники хоч і світять, але використовують занадто багато електроенергії. Заміна бетонних опор, особливо залитих в бетонні стакани, є трудомістким процесом, потребує значних затрат часу, ресурсів та техніки. Сама бетонна конструкція стовпів є небезпечною для автомобілів при зіткненні.

Запропоновані рішення

Для покращення системи вуличного освітлення в місті Коростень, та освітлення вулиць в темну пору доби пропонується модернізація системи мережі вуличного освітлення що передбачає:

- заміна бетонних стовпів на металеві з анкерним кріпленням;
- заміна світильників на енергоощадливі світлодіодні;
- заміна кабельних ліній ліхтарів.

Роботи будуть проведені згідно енергосервісного договору. Громада оплачуватиме послуги виконавця не власним коштом, а виключно за рахунок економії енергоресурсів, досягнутої в результаті енергоефективних заходів.

Таблиця 1.29

Оцінка проєкту “Модернізація системи мережі вуличного освітлення”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	1983
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	99,15
Загальна вартість реалізації	млн грн	36,3
Очікувана річна економія коштів	млн грн	3,7
Термін окупності заходу	років	9,8
Джерело фінансування	Місцевий бюджет (4,2%) ЕСКО (95,8%)	
Термін реалізації проєкту	2024-2030	

Реалізація даного проєкту має на меті покращити якість освітлення вулиць громади, зменшити вартісні і енергетичні втрати, підвищити надійність та безпечність.

Розділ 6. Управління побутовими відходами

6.1 Впровадження роздільного збору твердих побутових відходів

Опис поточної ситуації

Управління відходами на території Коростенської МТГ здійснює Комунальне виробничо-господарське підприємство (КВГП). Підприємством здійснюється збір побутових відходів на території міста Коростеня та 7-ми сільських населених пунктів. В межах міста застосовується контейнерна та подвірна (по графіку) система вивезення відходів. Зазначеною послугою охоплені майже всі мешканці міста. Транспортування відходів здійснює 7 сміттевозів різної вантажопідйомності та конструкції. Маршрути сміттевозів розроблені згідно схеми санітарної очистки міста. Крім населення, утворювачами побутових відходів є юридичні особи (бюджетні установи, промислові, торговельні підприємства, підприємства залізниці, тощо).

Запропоновані рішення

Сортування твердих побутових відходів має багато переваг - екологічні, економічні та соціальні. Воно допомагає зменшити обсяг сміттєзвалищ, економить природні ресурси, знижує забруднення навколишнього середовища та сприяє формуванню свідомого суспільства.

Сортування допомагає запобігти забрудненню повітря, води та ґрунту, оскільки відходи, які переробляються, не потрапляють на сміттєзвалища, де вони розкладаються та виділяють шкідливі речовини. Переробка вторсировини дозволяє отримувати дохід від продажу перероблених матеріалів. Сортування відходів зменшує обсяг сміття, що вивозиться на сміттєзвалища, що, в свою чергу, знижує витрати на вивезення та захоронення сміття.

Для реалізації проекту пропонується проведення інформаційно-роз'яснювальної роботи, запровадження механізмів стимулювання сортування, роздільного збору, повторного використання та переробки. Крім того, необхідно придбати контейнери для роздільного збору відходів.

Таблиця 1.30

Оцінка проекту “Впровадження роздільного збору твердих побутових відходів”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	944
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	0,472
Загальна вартість реалізації	млн грн	8,17
Очікувана річна економія коштів	млн грн	2,21
Термін окупності заходу	років	3,7
Джерело фінансування	Місцевий бюджет (31,5 %) Державний бюджет (36,7 %) Грантові кошти (31,8%)	
Термін реалізації проекту	2028-2030	

Метою проекту є зменшення обсягу захоронених відходів, повторне використання та переробка відібраної сировини, зменшення витрат на захоронення та покращення екології регіону.

Розділ 7. Громадський транспорт

7.1 Закупівля нових транспортних засобів, в т. ч. електробусів

Опис поточної ситуації

Автобусні пасажирські перевезення в Коростені є основним видом громадського транспорту для переміщення як у межах міста, так і у прилеглих територіях, які забезпечують зручний та доступний спосіб пересування для мешканців та гостей міста.

Коростень є основним транспортним вузлом на території Коростенського району, через який щоденно курсує близько 90 міжміських та приміських автобусів. Станом на 2025 рік мережа громадського транспорту Коростенської міської територіальної громади складається із 9 міських та 4 приміських маршрутів, які обслуговують 4 приватних перевізників: 1 – юридична особа та 3 – фізичні особи-підприємці. Транспортний парк для перевезення пасажирів налічує 14 автобусів.

Транспортні засоби, що використовуються для перевезення пасажирів, поступово зношуються, та потребують періодичного ремонту і заміни.

Запропоновані рішення

Громадський транспорт має стати дружнім до навколишнього середовища та безпечним для споживачів транспортних послуг. Економічність та екологічність транспортних засобів має стати основною тенденцією розвитку не тільки міського громадського транспорту, а усіх його видів незалежно від форми власності. В цілях реалізації даного проєкту пропонується:

- закупівля нових транспортних засобів (електробусів, що працюють на біопаливі та електриці);
- закупівля нових транспортних засобів та переобладнання існуючих (на газ);

Таблиця 1.31

Оцінка проєкту “Закупівля нових транспортних засобів, в т. ч. електробусів”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	2357
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	471,36
Загальна вартість реалізації	млн грн	29,3
Очікувана річна економія коштів	млн грн	6,37
Термін окупності заходу	років	4,6
Джерело фінансування	Кошти підприємства (26,6 %) Кредитні кошти (73,4 %)	
Термін реалізації проєкту	2028-2030	

Метою проєкту є зменшення шкідливих викидів, покращення екології регіону, збільшення якості послуг та зменшення вартісних і енергетичних витрат.

7.2 Переобладнання транспортних засобів для використання зрідженого газу або біопалива

Опис поточної ситуації

Автобусні пасажирські перевезення в Коростені є основним видом громадського транспорту для переміщення як у межах міста, так і у прилеглих територіях, забезпечуючи зручний та доступний спосіб пересування для мешканців та гостей міста.

Коростень є основним транспортним вузлом на території Коростенського району, через який щоденно курсує близько 90 міжміських та приміських автобусів. Станом на 2025 рік мережа громадського транспорту Коростенської міської територіальної громади складається із 9 міських та 4 приміських маршрутів, які обслуговують 4 приватних перевізника: 1 – юридична особа та 3 – фізичні особи-підприємці. Транспортний парк для перевезення пасажирів громади налічує 14 автобусів.

Більшість транспортних засобів, що використовуються для перевезення пасажирів мають дизельні двигуни. Дизельні двигуни мають певні недоліки, які можуть спричиняти шкідливий вплив на довкілля та здоров'я людини, зокрема викиди оксиду вуглецю, сажі та оксидів азоту. Крім того, дизельні двигуни можуть бути гучнішими та мати більшу вібрацію порівняно з іншими.

Запропоновані рішення

Газ, як паливо, є альтернативою дизельному, і допомагає зменшити викиди шкідливих речовин в атмосферу та знизити вартість пасажирських перевезень. В якості палива використовується зріджений природний газ. Крім того, в майбутньому можливо застосовувати в якості палива біогаз. Це паливо, яке виробляється з органічних відходів.

Найпоширеніші види біопалива - біодизель та біоетанол. Біодизель виготовляється з рослинних олій (ріпакової, соняшnikової, пальмової) та тваринних жирів. Може використовуватися в дизельних двигунах, в тому числі у сумішах з традиційним дизелем. Біоетанол виготовляється з цукрових і крохмалистих рослин (кукурудзи, цукрової тростини). Використовується як добавка до бензину, а також окремо як паливо в деяких двигунах.

Серед основних переваг використання газу та біопалива: зниження викидів шкідливих речовин, таких як вуглекислий газ; зниження собівартості пасажирських перевезень; зниження залежності від нафтових ресурсів.

В цілях реалізації даного проєкту пропонується:

- переобладнання транспортних засобів для використання газу;
- переобладнання транспортних засобів для використання біопалива.

Таблиця 1.32

Оцінка проєкту “Переобладнання транспортних засобів для використання зрідженого газу або біопалива”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	2357
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	117,84
Загальна вартість реалізації	млн грн	4,5
Очікувана річна економія коштів	млн грн	0,96
Термін окупності заходу	років	4,7
Джерело фінансування	Кошти підприємства	
Термін реалізації проєкту	2028-2030	

Метою проєкту є зменшення шкідливих викидів, покращення екології регіону, збільшення якості послуг та зменшення вартісних і енергетичних витрат.

7.3 Формування веломережі, розвиток велопарковок, заохочення до здорового способу життя

Опис поточної ситуації

У Коростені стан велосипедної мережі недостатньо розвинутий. В місті немає суцільної мережі велодоріжок, яка б покривала основні маршрути. Це означає, що велосипедисти часто змушені їхати по дорогах, що не є безпечним та комфортним. Деякі вулиці та мікрорайони мають невеликі ділянки, придатні для пересування велосипедистів, але вони не пов'язані між собою, що не дає можливості використовувати їх для пересування між різними частинами міста. В цілому, відсутність добре розвинутої мережі велодоріжок робить велосипед не найзручнішим способом пересування для мешканців міста.

Відсутність велопарковок створює незручності для велосипедистів, які хочуть залишити свій велосипед в безпечному місці. Особливо це відчутно в місцях, де багато людей користуються велосипедами. Без обладнаних місць для паркування велосипедисти залишають свої велосипеди на вулицях, на тротуарах або в інших місцях, де це не передбачено. Це створює небезпеку для пішоходів, а також призводить до випадків вандалізму та крадіжок велосипедів.

У місті на даний час відсутні велохаби, де можна не тільки знайти та придбати велосипед, але і орендувати його, отримати послуги з ремонту та обслуговування, або просто отримати інформацію чи консультацію.

Запропоновані рішення

Велосипед - це екологічно чистий вид транспорту, який не забруднює повітря та не створює шуму. Їзда на велосипеді - це відмінний спосіб фізичної активності, який допомагає зміцнити здоров'я та покращити фізичну форму. Формування веломережі в Коростенській громаді є важливим кроком для покращення транспортної системи, здоров'я населення та екології. Для реалізації даного проєкту пропонується:

- визначити можливість формування мережі велодоріжок та велопарковок в межах громади;
- поетапне будівництво велодоріжок та велопарковок;
- проведення інформаційних кампаній для заохочення використання населенням велосипедів;
- створення та розвиток мережі велохабів.

Таблиця 1.33

Оцінка проєкту “Формування веломережі, розвиток велопарковок, заохочення до здорового способу життя”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	2357
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	164,98
Загальна вартість реалізації	млн грн	12,5
Очікувана річна економія коштів	млн грн	0,86
Термін окупності заходу	років	14,5
Джерело фінансування	Місцевий бюджет (80 %) Державний бюджет (20%)	
Термін реалізації проєкту	2026-2030	

Метою проєкту є зменшення шкідливих викидів, покращення екології регіону, заохочення мешканців громади до здорового способу життя.

7.4 Поступовий перехід транспорту комунальних підприємств та громадського транспорту на гібридні та електромобілі

Опис поточної ситуації

На даний час на більшості транспортних засобів комунальних підприємств та громадського транспорту використовуються двигуни, що працюють на дизелі, бензині та газі. Значна частина транспортних засобів комунальних підприємств та громадського транспорту мають дизельні двигуни. Дизельні двигуни мають певні недоліки, які можуть спричиняти шкідливий вплив на довкілля та здоров'я людини, зокрема викиди оксиду вуглецю, сажі та оксидів азоту. Крім того, дизельні двигуни можуть бути гучнішими та мати більшу вібрацію порівняно з іншими. Бензинові двигуни, менш шкідливі ніж дизельні, але також мають низку негативних наслідків, що стосуються екології та здоров'я. Вони викидають шкідливі речовини, такі як оксиди вуглецю, оксиди азоту та тверді частинки, які забруднюють повітря та мають негативний вплив на здоров'я людини. Газові двигуни, як і будь-які двигуни внутрішнього згоряння також виділяють шкідливі речовини в атмосферу. Незважаючи на те, що газові двигуни мають менший вміст шкідливих речовин у вихлопних газах порівняно з дизельними і бензиновими, вони також виділяють оксид вуглецю, вуглеводні, оксиди азоту та інші шкідливі речовини в атмосферу.

Запропоновані рішення

Гібридні автомобілі мають декілька переваг, включаючи економічність, екологічність та тиху роботу. Завдяки поєднанню бензинового або дизельного двигуна та електричного мотора, гібридні автомобілі витрачають менше палива, особливо у міському циклі руху. Завдяки меншому споживанню палива, гібриди виділяють менше шкідливих викидів, зокрема CO₂, що позитивно впливає на навколишнє середовище. Такі автомобілі працюють тихіше, особливо в режимі електричного руху.

Електромобілі мають низку переваг, таких як екологічність, економічність, тиха робота та простота обслуговування. Вони не виділяють шкідливі вихлопні гази, що покращує якість повітря. Крім того, вони менш витратні у використанні та потребують меншого обслуговування. Електромобілі також часто оснащені сучасними технологіями, що робить їх більш комфортними та безпечними. Основний недолік електромобіля його висока вартість, обмежений запас ходу, чутливість до температури, залежність від зарядних станцій. Однак в межах міста застосування таких автомобілів буде дуже вигідним.

Для реалізації даного проєкту пропонується:

- поетапна заміна застарілого транспорту гібридними автомобілями (придбання);
- поетапна заміна застарілого транспорту електро автомобілями (придбання).

Таблиця 1.34

Оцінка проєкту “Поступовий перехід транспорту комунальних підприємств та громадського транспорту на гібридні та електромобілі”

Найменування величини	Розмірність	Величина
Річне споживання енергії у 2023 році	МВт-год/рік	2357
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	235,68
Загальна вартість реалізації	млн грн	10,9
Очікувана річна економія коштів	млн грн	1,12
Термін окупності заходу	років	9,7
Джерело фінансування	Кошти підприємства (38,5%) Місцевий бюджет (61,5%)	
Термін реалізації проєкту	2029-2030	

Метою проєкту є зменшення шкідливих викидів, покращення екології регіону, збільшення якості послуг та зменшення вартісних і енергетичних витрат.

Додаток 2. Вихідний стан енергетичного розвитку територій Коростенської територіальної громади

Громадські будівлі

В Коростенській МТГ сектор «Громадські будівлі» представлений будівлями та приміщеннями закладів установ, організацій та комунальних підприємств, які фінансуються з бюджету громади (бюджетна сфера), до яких відносяться: заклади освіти, медицини, культури, спорту, соціальної сфери та цивільного захисту.

Загальна інформація про сектор «Громадські будівлі» Коростенської МТГ відображено в таблицях 2.1.

Таблиця 2.1

Загальна інформація про громадські будівлі Коростенської МТГ (станом на 01.01.2025 р.)

Показник	Од. вим.	Заклади освіти, в т.ч. позашкільної освіти	Заклади охорони здоров'я	Заклади культури , молоді, спорту	Заклади соціальног о захисту населення	Інші заклади бюджетни х установ	РАЗОМ
----------	-------------	---	--------------------------------	--	---	--	-------

Кількість закладів установ та організацій, які фінансуються з бюджету громади	од.	52	10	15	5	16	98
Кількість будівель та приміщень закладів установ та організацій, які фінансуються з бюджету громади	од.	121	20	23	12	17	193
Загальна площа	м ²	101 113,7	19 970,1	12 533,7	12 034,1	9 050,3	154 701,9
Опалювана площа	м ²	101 113,7	19 970,1	12 533,7	10 911,5	8 140,4	152 669,4
Опалювальний об'єм	м ³	417 825,2	64 850,6	65 599,6	32 449,6	22 053,8	602 778,8
Кількість будівель, включених до системи енергетичного моніторингу ОМС	од.	52	10	15	5	16	98
Кількість будівель, включених до системи автоматичного (дистанційного) збору інформації ОМС про енергоспоживання будівель (за допомогою онлайн інструменту – Інформаційна система енергомоніторингу)	од.	37	17	19	5	4	82
Кількість будівель, що мають дійсний енергетичний сертифікат	од.	-	-	-	-	-	-
Загальна площа термо модернізованих громадських будівель	м ²	3 850,2	-	-	-	-	3 850,2
Кількість будівель, приєднаних до мереж централізованого теплопостачання	од.	52	17	17	6	6	98
Кількість будівель з системою автономного теплопостачання	од.	1	3	4	1	9	18
Кількість будівель, приєднаних до мереж газопостачання	од.	1	0	0	1	1	3
Кількість будівель, приєднаних до мереж централізованого водопостачання	од.	43	18	20	7	4	92
Кількість будівель, приєднаних до мереж централізованого водовідведення	од.	42	18	20	7	4	91

Характеристика громадських будівель, що утримуються за рахунок бюджету місцевого самоврядування

*Інформація з обмеженим доступом

Характеристика громадських будівель, що утримуються за рахунок місцевого бюджету

*Інформація з обмеженим доступом

Таблиця 2.4

Споживання енергії громадськими будівлями за 2017-2023 роки

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Теплова енергія	Гкал	14170,8	14959,1	13648,8	13144,1	18036,2	16249,7	18891,7
Біомаса (дрова)	т	2282,4	2438,64	2278,8	2051,8	679,32	202,75	181,15
Торф'яні брикети	т	9	10	6	5	3,8	3,3	0
Кам'яне вугілля	т	20	24,4	37,5	13,2	4	1,8	0
Електрична енергія	кВт·год	2704161	2751516	2617391	2406391	2857256	2522355	2455496
Бензин	тис. л.	13,4	17,5	17,4	16,8	33,7	22,0	23,5
Дизель	тис. л.	20,9	22,6	24,0	23,1	52,8	32,8	49,5

Таблиця 2.5

Загальний енергетичний баланс у секторі громадських будівель

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Споживання теплової енергії	МВт·год	16481	17397	15874	15287	20976	18898	21971
Споживання біомаси (дрова)	МВт·год	7988	8535	7976	7186	2378	710	634
Споживання торф'яних брикет	МВт·год	37	41	24	20	16	13	0
Споживання кам'яного вугілля	МВт·год	163	199	305	107	33	15	0
Споживання природного газу	МВт·год	382	368	320	318	246	317	259
Споживання електричної енергії	МВт·год	2704	2752	2617	2406	2857	2522	2456
Споживання нафтопродуктів	МВт·год	332	387	400	385	839	531	713
Всього	МВт·год	28087	29678	27517	25711	27344	23007	26033

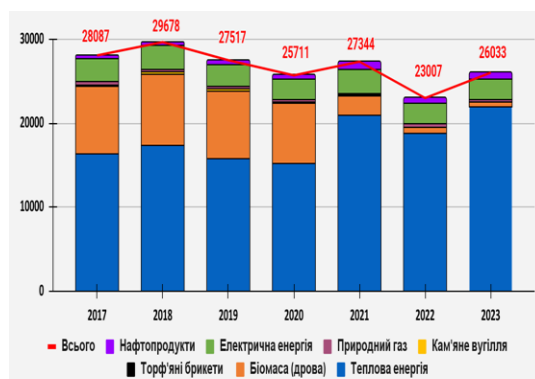


Рисунок 2.1. Споживання енергії за видами ресурсів сектором громадські будівлі, МВт·год

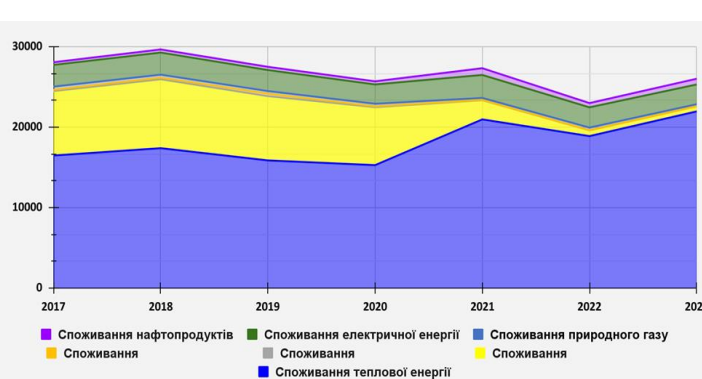


Рисунок 2.2. Загальний енергетичний баланс сектору громадські будівлі, МВт·год

Таблиця 2.6

**Встановлені тарифи на енергетичні ресурси та комунальні послуги
для сектору громадських будівель**

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Теплова енергія	грн/Гкал	1227,0	1560,6	1625,6	1446,5	3279,4	3560,4	3292,3
	євро/Гкал	36,6	49,2	61,5	41,6	106,1	91,4	78,0
Біомаса (дрова)	грн/т	673,3	747,5	972,2	2734,4	861,1	1263,9	1388,9
	євро/т	20,1	23,6	36,8	78,7	27,8	32,4	32,9
Торф'яні брикети	грн/т	3120,0	3250,0	3450,0	3450,0	3750,0	4120,0	4270,0
	євро/т	93,2	102,5	130,6	99,3	121,3	105,8	101,2
Кам'яне вугілля	грн/т	3215,0	3414,3	3700,0	4100,0	4700,0	5500,0	11245,0
	євро/л	96,0	107,7	140,0	118,0	152,0	141,2	266,4
Природний газ	грн/м³	10,7	11,6	12,4	17,6	16,5	18,1	17,8
	євро/м³	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
Електрична енергія	грн/кВт·год	2,4	2,6	3,0	2,9	4,0	5,4	6,5
	євро/кВт·год	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Бензин	грн /л	24,6	30,1	30,4	26,3	22,8	42,3	53,3
	євро/л	0,7	0,9	1,1	0,8	0,7	1,1	1,3
Дизель	грн /л	26,0	31,1	32,0	27,4	21,1	48,2	55,8
	євро/л	0,8	1,0	1,2	0,8	0,7	1,2	1,3

Таблиця 2.7

Курс Національного банку України на кінець відповідного року

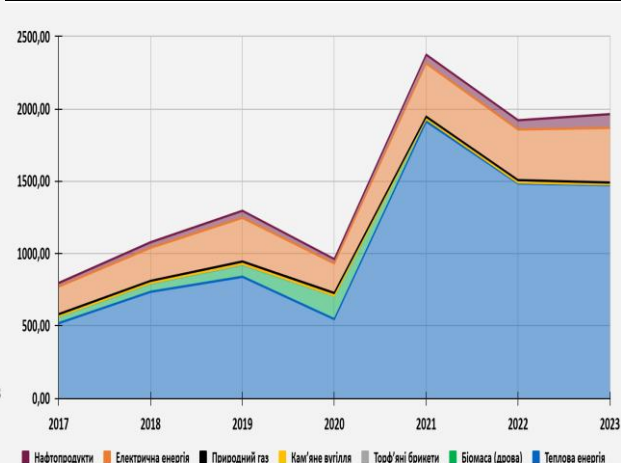
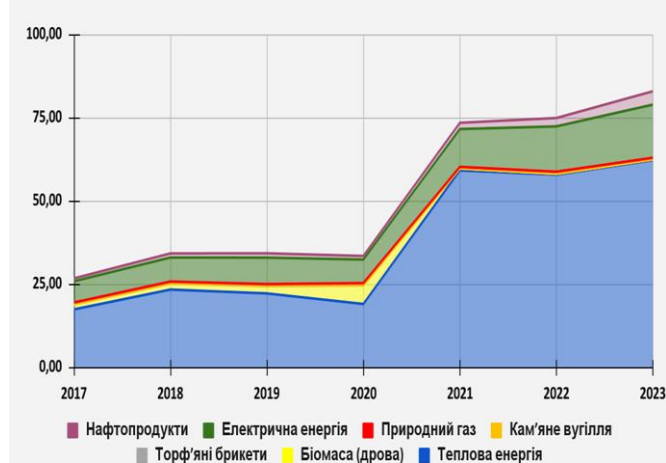
Рік	Курс НБУ за 1 Євро
2017 рік	33,49 грн
2018 рік	31,71 грн
2019 рік	26,42 грн
2020 рік	34,74 грн
2021 рік	30,92 грн
2022 рік	38,95 грн
2023 рік	42,21 грн

Таблиця 2.8

Загальний вартісний баланс у секторі громадські будівлі

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Теплова енергія	млн грн	17,39	23,35	22,19	19,01	59,15	57,86	62,20
	тис. євро	519,18	736,21	839,79	547,29	1912,91	1485,39	1473,51
Біомаса (дрова)	млн грн	1,54	1,82	2,22	5,61	0,58	0,26	0,25

	тис. євро	45,89	57,48	83,86	161,50	18,92	6,58	5,96
Торф'яні брикети	млн грн	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00
	тис. євро	0,84	1,02	0,78	0,50	0,46	0,35	0,00
Кам'яне вугілля	млн грн	0,06	0,08	0,14	0,05	0,02	0,01	0,00
	тис. євро	1,92	2,63	5,25	1,56	0,61	0,25	0,00
Природний газ	млн грн	0,44	0,46	0,42	0,60	0,43	0,61	0,49
	тис. євро	13,03	14,35	16,03	17,15	13,94	15,67	11,66
Електрична енергія	млн грн	6,38	7,24	7,96	7,07	11,37	13,62	15,96
	тис. євро	190,56	228,21	301,17	203,65	367,78	349,70	378,13
Нафтопродукти	млн грн	0,87	1,23	1,30	1,07	1,88	2,51	4,01
	тис. євро	26,02	38,76	49,04	30,88	60,85	64,51	95,11
Всього	млн грн	26,71	34,20	34,24	33,44	73,45	74,88	82,92
	тис. євро	797,44	1078,67	1295,92	962,53	2375,47	1922,46	1964,36



Житлові будівлі

Станом на 01.01.2025 року у Коростенській МТГ нараховується 16605 житлових будівель: 489 багатоквартирних будинків загальною площею 917,2 тис. м² та 16116 індивідуальних будинків (одноквартирних та двоквартирних) загальною площею 1126,3 тис. м².

Загальна інформація про житлові будівлі Коростенської МТГ відображено в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Загальна інформація про житлові будівлі Коростенської МТГ

№ з/п	Форми управління житловим фондом	Кількість будинків, шт.		Загальна площа, тис.м ²	
		м. Коростень	сільські населені пункти	м. Коростень	сільські населені пункти
1.	Будинки, які обрали управителя будинку	248	21	472,1	25,4
2.	ОСББ	125	-	371,7	-
3.	Відомчий фонд	5	9	6,8	3,3
4.	Будинки, управління якими співвласники здійснюють самостійно	4	-	2,1	-
5.	Будинки, співвласники яких не визначились з формою управління	52	25	27,6	8,2
6.	Приватний сектор	9310	6806	744,8	381,5
	Всього будівель	9744	6861	1625,1	418,4
7.	% від загального обсягу	58,7%	41,3%	79,5%	20,5%
8.	Загалом по громаді	16605		2043,5	
9.	Кількість квартир в багатоквартирних житлових будинках	18001	798	880,3	36,9

Одним із напрямків реформування відносин в сфері управління багатоквартирними будинками є створення об'єднань співвласників багатоквартирних будинків як неприбуткових організацій.

Станом на 01.01.2025 року у місті функціонує 105 ОСББ, які обслуговують 125 багатоквартирних житлових будинків загальною площею 371,7 тис. м².

В сільських населених пунктах на даний час жодного ОСББ не створено.

Динаміка створення ОСББ відображена на рисунку 2.5

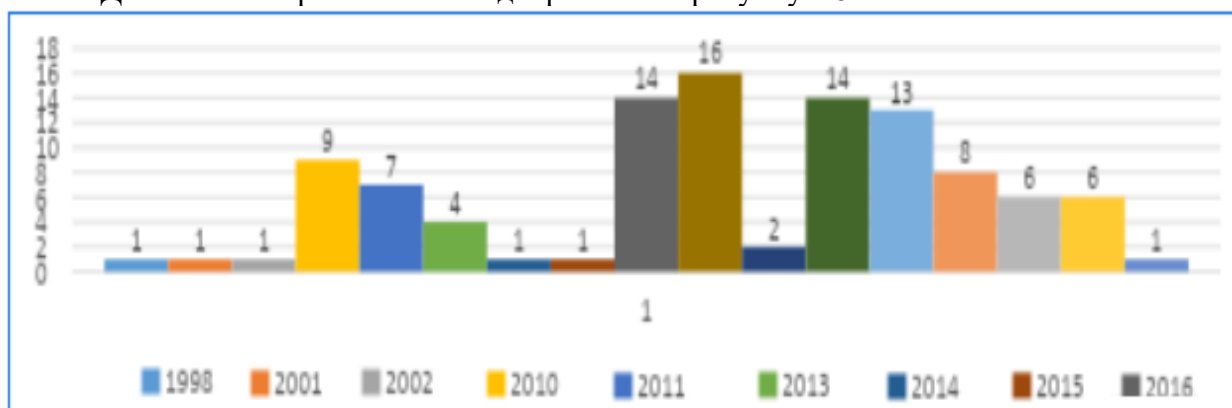


Рисунок 2.5 Динаміка створення ОСББ в місті Коростені

На жаль, впродовж останніх 25 років будівництво багатоквартирних будинків в Коростенській МТГ практично не ведеться.

Переважна більшість будинків багатоквартирного житлового фонду побудовані ще до середини 80-х років минулого сторіччя та не відповідають сучасним вимогам з енергоефективності. Відповідно до сучасних будівельних стандартів такі будинки відносяться до класів енергоефективності E, F, G та 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.

Розподіл житлових будівель за роками будівництва наведено у таблиці 2.10

Таблиця 2.10

Роки будівництва багатоквартирних житлових будинків Коростенської МТГ

№	Поверховість	Періоди будівництва						Загальна кількість
		1900-1960	1961-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2014	2015-2020	
1.	1 поверх	124	30	-	-	-	-	154
2.	2-4 поверхи	60	99	20	1	-	-	180
3.	5 і вище	-	119	19	9	7	1	155
Загальна кількість		184	248	39	10	7	1	489

Оскільки практично не проводяться капітальні ремонти багатоквартирних житлових будинків, окремі конструктивні елементи (особливо покрівлі, фасади, балконні плити, внутрішньобудинкові мережі водопостачання, водовідведення та теплопостачання) внаслідок тривалої експлуатації перебувають у незадовільному технічному стані. Звичайно, всі ці будинки потребують проведення термомодернізації.

З метою підвищення енергоефективності житлових будівель діє державна підтримка ДУ «Фонд енергоефективності» та АТ «Фонд декарбонізації України».

В Коростенській МТГ крім державної, діє також місцева підтримка для сектору житлових будівель, яка розповсюджується лише на будинки, де створено ОСББ.

Фінансова підтримка для впровадження ЕЕ-заходів надається з бюджету громади як дольова участь співвласників у фінансуванні робіт з реконструкції, капітального ремонту багатоквартирних житлових будинків, відшкодування відсоткових ставок за кредитами, залученими ОСББ, фінансування Револьверного фонду, створеного на базі громадської організації «Спілка голів об'єднань співвласників багатоквартирних будинків «Солідарність».

На впровадження заходів з підвищення енергоефективності житлових будівель протягом 2021-2023 років з бюджету громади було виділено близько 3,0 млн грн.

Внаслідок збройної агресії РФ проти України в громаді було повністю зруйновано 8 приватних будинків та 2 нежитлові будівлі, пошкоджень різного ступеню зазнали ще 215 житлових та 38 нежитлових будівель.

Забезпечення населення централізованим теплопостачанням здійснюється тільки в місті Коростені, послуги надають 2 підприємства: Комунальне підприємство теплозабезпечення та ТОВ «Полісся Еко Енерго». До мереж централізованого теплопостачання підключено 321 житлова будівля, з яких 314 багатоквартирних будинки та 7 приватних житлових будинків.

Всі багатоквартирні будинки, які підключені до системи централізованого теплопостачання, обладнані засобами комерційного обліку теплової енергії. У 4-х багатоквартирних житлових будинках встановлені індивідуальні теплові пункти.

Крім 7 приватних житлових будинків, що підключені до мереж централізованого опалення, всі інші будинки приватного сектору мають індивідуальні системи опалення.

У місті переважна більшість будинків приватної забудови облаштовані системами газового опалення, з яких значна частка має також додаткове (переважно - твердопаливне та меншою мірою - електричне) опалення. У сільських населених пунктах переважна більшість будинків приватної забудови опалюється за допомогою твердого палива (дров) та значно меншою мірою використовується газове опалення.

Послуги газопостачання в Коростенській МТГ з 01.09.2023 року надає Житомирська філія ТОВ «Газорозподільні мережі України».

До мереж централізованого газопостачання приєднано 9017 житлових будинків, 95% з яких – це будинки приватного сектору (одноквартирні і двоквартирні), решта (5%) – багатоквартирні житлові будинки.

На даний час із 43 сільських населених пунктів громади газифіковано лише 15, що складає 34,9%. Із загальної кількості газифікованих приватних будинків 83% становлять будинки, що знаходяться в місті, 17% - будинки приватного сектору в сільських населених пунктах. Також до мереж централізованого газопостачання підключено 47 багатоквартирних будинків в 5-ти сільських населених пунктах.

Послуги централізованого водопостачання в Коростенській МТГ надають 3 підприємства: на території міста - Коростенське комунальне підприємство «Водоканал» і ВСП «Київська дирекція філії «БМЕС» АТ «Укрзалізниця», на території 5-ти сільських населених пунктів (с. Михайлівка, Грозине, Беги, Вороневе та Іскорость) - комунальне підприємство «Грозинське» Коростенської міської ради.

До мереж централізованого водопостачання приєднано 3255 житлових будинків, з яких 469 багатоквартирних будинків (434 – на території міста і 35 - в сільських населених пунктах) та 2786 будинків приватного сектору (2584 – на території міста і 202 - в сільських населених пунктах).

Послуги централізованого водовідведення в Коростенській МТГ надають 2 підприємства: на території міста - Коростенське комунальне підприємство «Водоканал», в с. Михайлівка та с. Грозине - комунальне підприємство «Грозинське» Коростенської міської ради.

В м. Коростені до мереж централізованого водовідведення приєднано 1276 житлових будинків, з них 469 багатоквартирних будинки та 807 – будинки приватного сектору.

Мережі централізованого водовідведення на даний час є лише в 2-х селах громади - с. Михайлівка та с. Грозине, до яких підключено 31 багатоквартирний житловий будинок. Будинки приватного сектору до мереж централізованого водовідведення у зазначених населених пунктах не приєднані.

Обслуговуванням ліфтового господарства багатоповерхових житлових будинків в м. Коростені займається приватне підприємство «Житомирліфт-1». Загалом 21 багатоповерховий житловий будинок обладнано ліфтами у кількості 47 од.

Споживання енергії за видами ресурсів окремо багатоквартирними, одно- та двоквартирними житловими будівлями наведено нижче у таблицях 2.11-2.12.

Таблиця 2.11

Споживання енергії багатоквартирними житловими будівлями за 2017-2023 роки

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Теплова енергія	Гкал	89716,9	95749,7	76600,2	78011,4	88709,4	75295,4	76147,2
Природний газ	тис. м³	13324,7	12505,8	8629,4	8377,4	8133,8	8249,7	7375,5
Електрична енергія	МВт·год	33559,0	33020,0	33694,0	34974,0	39477,0	33637,0	32591,0

Таблиця 2.12

Споживання енергії одно- та двоквартирними житловими будівлями за 2017-2023 роки

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Електрична енергія	МВт·год	18070,0	17781,0	18143,0	18833,0	21257,0	18112,0	17550,0
Природний газ	тис. м³	6012,9	5643,4	3894,1	3780,4	4170,5	4229,9	3781,7
Біомаса (дрова)	т	11583,4	12488,4	25036,6	30164,4	44150,1	47273,6	46621,1

Таблиця 2.13

Загальний енергетичний баланс в секторі житлових будівель

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Споживання теплової енергії	МВт·год	104341	111357	89086	90727	103169	87569	88559
Електрична енергія	МВт·год	51629	50801	51837	53807	60734	51749	50141
Споживання природного газу	МВт·год	181580	170421	117596	114162	115537	117184	104766
Споживання біомаси (дрова)	МВт·год	40542	43709	87628	105575	154525	165458	163174
Разом	МВт·год	378092	376288	346147	364271	433966	421959	406640

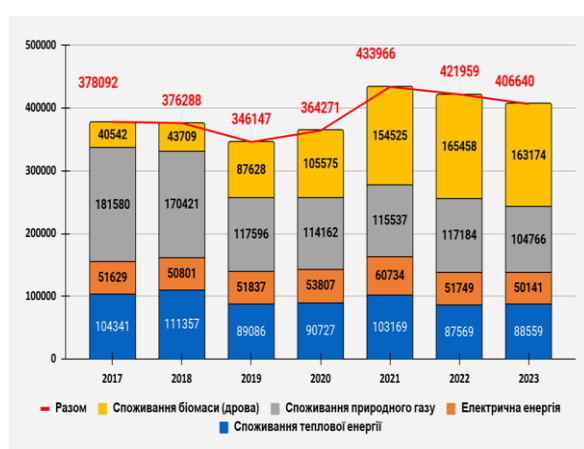


Рисунок 2.6 Споживання енергії за видами ресурсів сектором житлових будівель, МВт·год

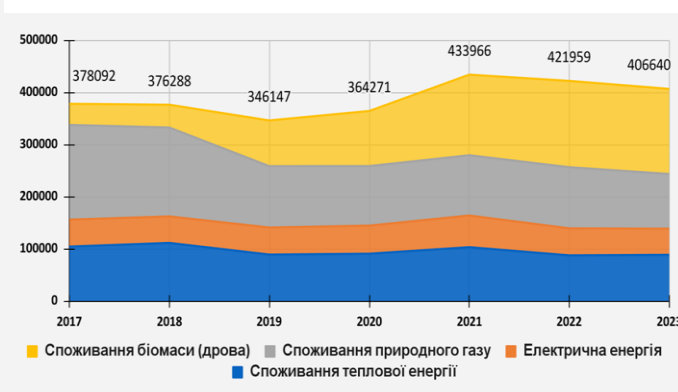


Рисунок 2.7 Загальний енергетичний баланс в секторі житлових будівель, МВт·год

З метою побудови вартісних балансів використаємо наступні дані наведені у табл. 2.14. Дані вартісні баланси розраховано як в грн, так і в євро. Для розрахунку вартості використаних ресурсів в євро візьмемо курс Національного банку України на кінець відповідного року із таблиці 2.15.

Таблиця 2.14

Встановлені тарифи для сектору житлових будівель

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Теплова енергія	грн/Гкал	1227,33	1637,32	1654,46	1434,71	2069,71	2344,07	2454,58
	євро/Гкал	36,65	51,63	62,62	41,30	66,94	60,18	58,15
Електрична енергія	грн/кВт·год	0,90	0,90	0,90	1,08	1,62	1,44	2,14
	євро/кВт·год	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	0,05
Природний газ	грн/м³	6,94	7,23	7,49	7,51	9,65	10,0	10,0
	євро/м³	0,21	0,23	0,28	0,22	0,31	0,26	0,24
Біомаса (дрова)	грн/т	250,0	388,89	472,22	569,44	708,33	1513,89	1805,56
	євро/т	7,46	12,26	17,87	16,39	22,91	38,87	42,78

Таблиця 2.15

Курс Національного банку України на кінець відповідного року

Рік	Курс НБУ за 1 Євро
2017 рік	33,49 грн
2018 рік	31,71 грн
2019 рік	26,42 грн
2020 рік	34,74 грн
2021 рік	30,92 грн
2022 рік	38,95 грн
2023 рік	42,21 грн

Таблиця 2.16

Загальний вартісний баланс в секторі житлових будівель

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Теплова енергія	млн грн	110,11	156,77	126,73	111,92	183,60	176,50	186,91
	тис. євро	3287,92	4943,96	4796,82	3221,75	5937,99	4531,39	4428,09
Електрична енергія	млн грн	46,47	45,72	46,65	58,11	98,39	74,52	107,30
	тис. євро	1387,46	1441,84	1765,83	1672,76	3182,10	1913,19	2542,10
Природний газ	млн грн	134,20	131,22	93,80	91,30	118,74	124,80	111,57
	тис. євро	4007,26	4138,08	3550,38	2628,24	3840,12	3204,02	2643,26
Біомаса (дрова)	млн грн	2,90	4,86	11,82	17,18	31,27	71,57	84,18
	тис. євро	86,47	153,16	447,49	494,44	1011,5	1838,52	1994,45
Всього	млн грн	293,68	338,57	279,01	278,52	432,0	447,39	489,96
	тис. євро	8769,10	10677,04	10560,52	8017,19	13971,71	11487,12	11607,9

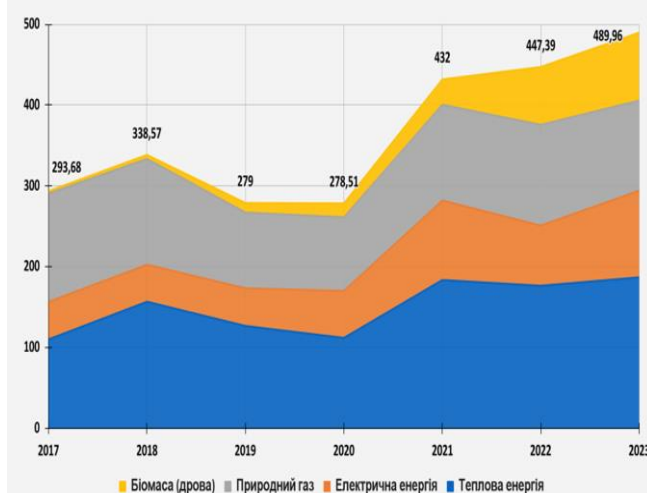


Рисунок 2.8 Загальний вартісний баланс в секторі житлових будівель, млн грн

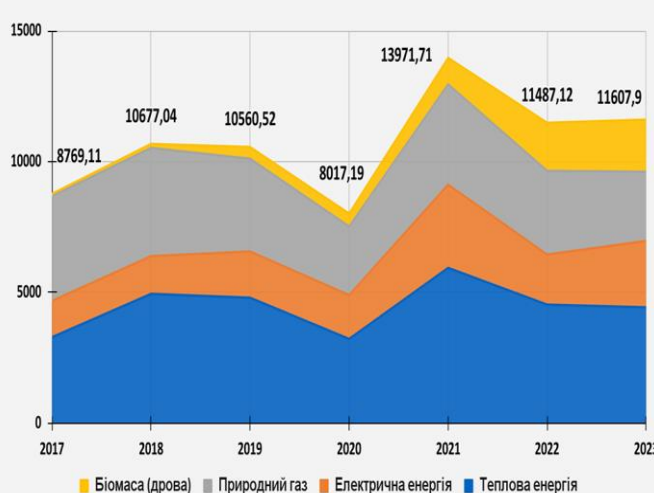


Рисунок 2.9 Загальний вартісний баланс в секторі житлових будівель, тис. євро

Електропостачання

Загальна технічна інформація щодо системи електропостачання міста Коростеня і характеристика її об'єктів, а саме розподільчі пункти, трансформаторні підстанції та протяжність ліній електропередач наведена у таблиці 2.17.

Таблиця 2.17

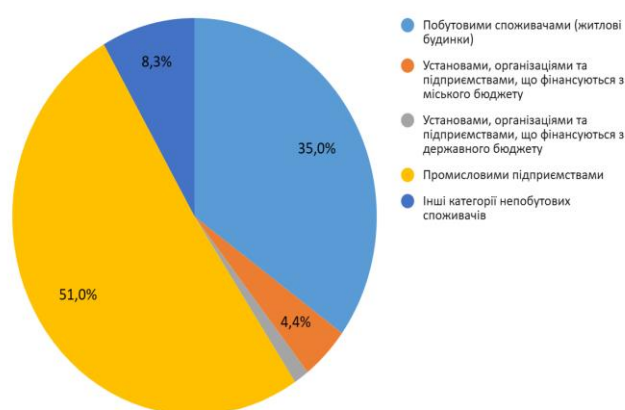
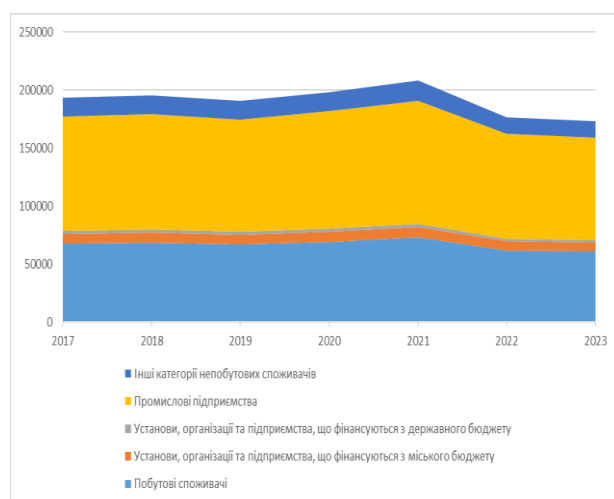
Загальна технічна інформація щодо системи електропостачання міста Коростеня

Трансформаторні підстанції (ТП) та розподільчі пункти (РП) міста Коростеня			Лінії електропередач (ЛЕП) міста Коростеня		
тип	кількість	середня потужність	тип	кількість	напруга
Закрита ТП (ЗТП)	95 шт.	500 кВ	Повітряні лінії (ПЛ)	49 шт.	10 кВ
Комплектна ТП (КТП)	53 шт.	200 кВ	Кабельні лінії (КЛ)	205 шт.	10 кВ
РП	5 шт.	250 кВ			

Споживання електроенергії споживачами всіх категорій Коростенської громади за 2017-2023 роки наведено у таблиці 2.18 та на рисунку 2.10-2.11.

Таблиця 2.18

Основні категорії споживачів	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
-побутовими споживачами (житлові будинки)	67626	68420	66946	69288	72753	61839	60602
-установами, організаціями та підприємствами, що фінансуються з міського бюджету	8405,0	8504	8282	8611	9042	7686	7532
-установами, організаціями та підприємствами, що фінансуються з державного бюджету	2609	2639	2528	2673	2806	2385	2338
-промисловими підприємствами	98541	99698	96418	100963	106011	90109	88307
-іншими споживачами (третинний сектор – приватні підприємці, торгівля, банківські установи, розважальні комплекси та інше)	16037	16225	16178	16431	17252	14665	14372
Загальне споживання електроенергії	193218	195486	190352	197966	207864	176684	173151

Загальне споживання електричної енергії за категоріями споживачів (МВт*год)

Загальне споживання електричної енергії в Коростенській МТГ протягом 2017-2023 років наведено в таблиці 2.19 та відображено на рисунку 2.12

Таблиця 2.19

**Загальне споживання електричної енергії в Коростенській МТГ
протягом 2017-2023 років**

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Споживання електричної енергії	МВт·год	193218	195486	190352	197966	207864	176684	173151



Рисунок 2.12 Загальне споживання електричної енергії в Коростенській МТГ
протягом 2017-2023 років, МВт·год

При аналізі сектор енергопостачання не було визначено як пріоритетний сектор, тому і не буде проведено інвестиційних балансів. А також не розроблено відповідні проекти та інші розрахунки. Даний сектор включено в описову частину з метою аналізу споживання електроенергії за секторами кінцевих споживачів та видами енергії. Реорганізація підприємств електропостачання привела, до складнощів щодо збору даних;

Газопостачання

Станом на 2021 рік загальна протяжність газових мереж Коростенської МТГ становила 395,858 км, з них по Коростеню – 250,934 км (високого тиску – 24,505 км, середнього тиску – 43,0 км, низького тиску – 183,429 км), по сільським населеним пунктам – 144,924 км.

Загальна кількість споживачів газу станом на кінець 2023 року склала – 26621.

Таблиця 2.20

Загальна технічна інформація щодо системи газопостачання у Коростенській МТГ

Назва параметру	Роки			
	2012	2014	2019	2021
Загальна протяжність трубопроводів, км	231,818	261,134	256,357	395,858
Кількість ГРП, од.	21	21	16	16
Кількість шафових ГРП, од.	48	60	60	68

Таблиця 2.21

Інформація про склад споживачів газу Коростенської МТГ

Назва параметру	Роки			
	2012	2014	2019	2023
Кількість газифікованих домогосподарств	25277	25536	25728	26483
Кількість газифікованих підприємств комунальної та комерційної сфери	250	225	103	131
Кількість газифікованих промислових підприємств	14	16	8	7
Загальна чисельність абонентів	25541	25777	25839	26621

Таблиця 2.22

Споживання природного газу в м. Коростень за основними типами споживачів протягом 2012-2019 років, тис. м³

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

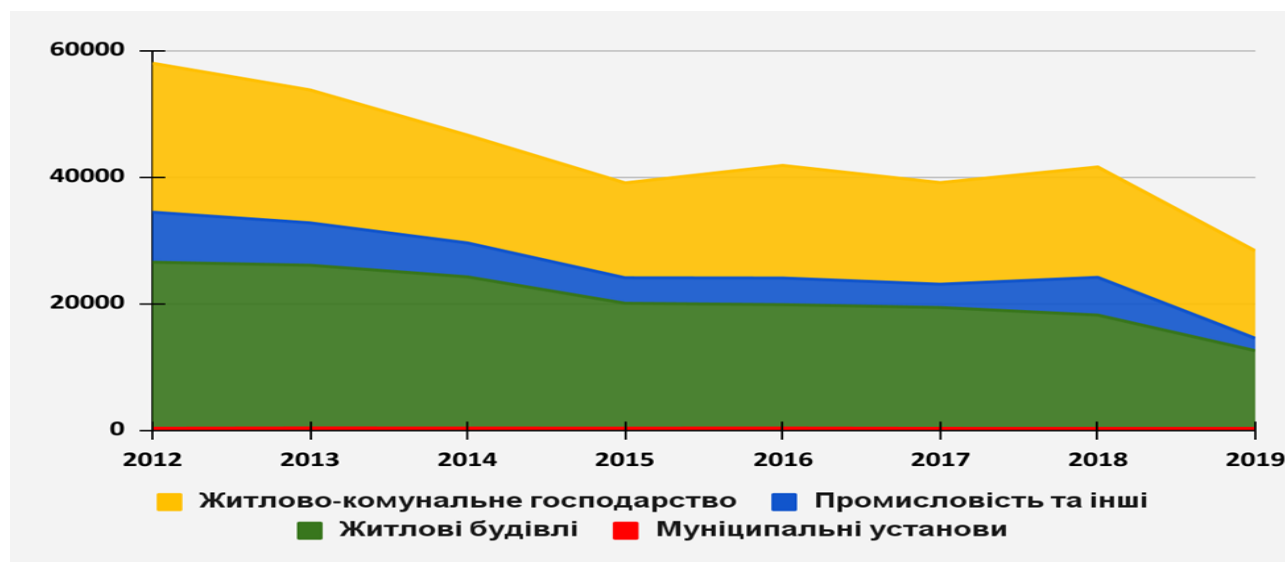


Рисунок 2.13 Споживання природного газу по групах споживачів м. Коростень за період 2012-2019 років, тис.м3

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

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 розрахунку споживання природного газу приватними житловими будинками в старостинських округах громади використано результати опитування власників приватних будинків, яке було проведено у 2021 році при розробці Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Коростенської міської територіальної громади до 2030 року. Загалом у обстеженні взяли участь представники 90 домогосподарств з усіх старостинських округів громади. Детально результати опитування можна подивитися у додатку 6.

У таблиці 2.23 наведені дані Споживання природного газу на території Коростенської МТГ у 2012 та 2019 роках (враховано дані м. Коростень та сільських населених пунктів громади).

Таблиця 2.23

Споживання природного газу на території Коростенської МТГ у 2012 та 2019 роках

Основні споживачі	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%
Загальне споживання	61 305,5	32 555,0	46,9%

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.

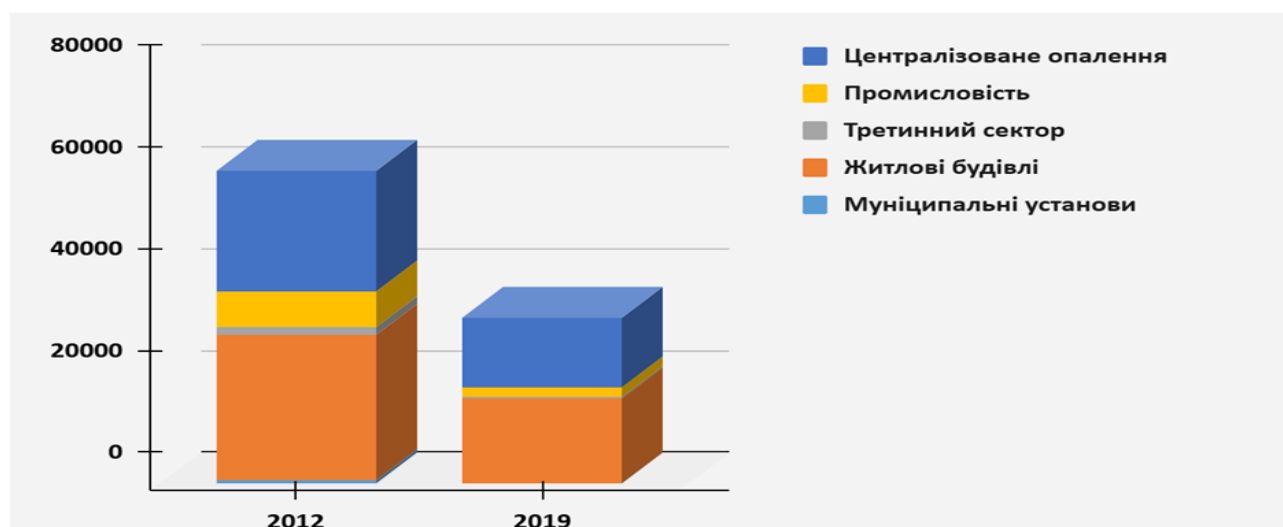


Рисунок 2.14 Споживання природного газу у Коростенській МТГ за категоріями споживачів у 2012 та 2019 роках.

**Загальне споживання природного газу у Коростенській МТГ
протягом 2017-2023 років**

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Споживання природного газу	тис. м ³	36419,3	36787,2	32555,0	36787,2	33844,2	18614,3	20103,4
	МВт·год	341977,2	345431,8	305691,5	345431,8	317797,0	174788,3	188770,9

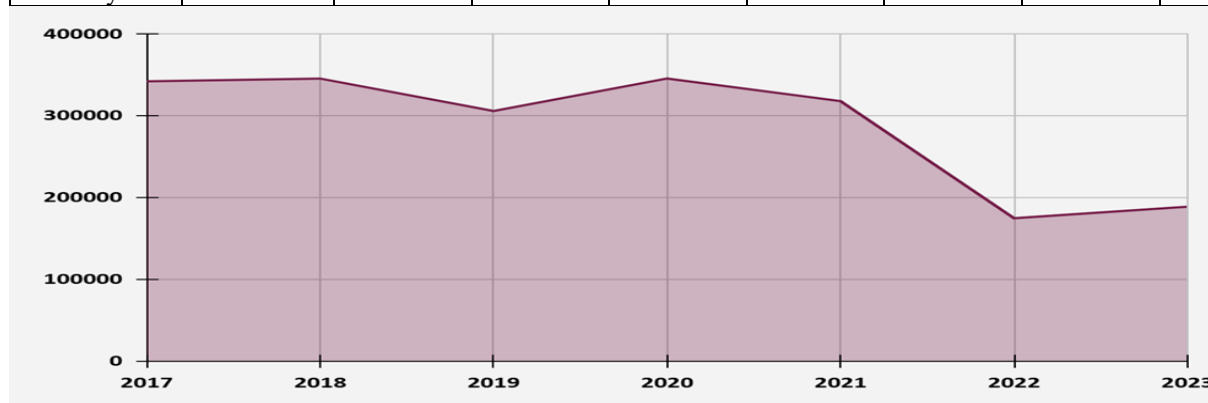


Рисунок 2.15 Загальне споживання природного газу Коростенської МТГ протягом 2017-2023 років, МВт·год

Теплопостачання

В населених пунктах Коростенської міської територіальної громади послуги з теплопостачання надають 5 підприємств:

- Комунальне підприємство теплозабезпечення м. Коростеня;
- ТОВ «Полісся Еко Енерго»;
- ПП «ТЕПЛОДАР - 2»;
- ТОВ «ПММ-Тепло»;
- ТОВ «Євро Форестер ЮА».

Загальні характеристики котелень підприємств – надавачів послуг з централізованого теплопостачання Коростенської ТГ наведено в таблиці 2.25.

Таблиця 2.25

**Характеристика котелень підприємств – надавачів послуг з централізованого
теплопостачання в Коростенській МТГ**

Назва теплопостачальної (теплогенеруючої) організації/підприємства	КП «Теплозабезпечення»	ТОВ «Полісся Еко Енерго»	ПП «ТЕПЛОДАР - 2»	ТОВ «ПММ-Тепло»	ТОВ «Євро Форестер ЮА»
Кількість котлів, шт.	104	4	2	21	3
Встановлена теплова потужність котельні, Гкал/год	137,067	2,923	1,0467	6,87	1,72
Загальне приєднане теплове навантаження котелень, Гкал/год	71,652	3,774	0,665	3,035	2,65919

Приєднане теплове навантаження на опалення, Гкал/год	63,850	3,774	0,665	2,985	
Типи котлів	1. KCB-2,0 «BK-21»-M2, KCBa-2,5BK-32M, KCBa-0,5BK-22M, KCBa-1,0BK-21M; 2. ARS-500, ARS-800, ARS-1000BM; 3. МН-80 «Хорс», МН-120 «Бернард», МН-240; 4. Vitomax M241; 5. Riello RTQ-450, Riello RTQ-2020	Твердопаливні	1. ARS 400 BM; 2. ARS 500 BM	1. kalvis-320, kalvis-400; 2. ARS20, ARS 50, ARS 100, ARS 500; 3. Буран 350; 4. НИИСТУ -5; 5. Ретра 200, Ретра 350-3М	KBT-1000 KBT -1000 KBT -1000
Середня теплова потужність котлів, Гкал/год	1,32	-	0,33	0,21	-
ККД кожного котла, %	1. 91% 2. 50% 3. 94,5% 4. 93% 5. 92,5%		1. 85% 2. 85%	1. 85% 2. 85% 3. 80% 4. 60% 5. 80%	-
Наявність утилізатора тепла вихідних газів	ні	ні	ні	ні	ні
Наявність баків-акумуляторів	ні	ні	ні	ні	ні
Наявність обліку відпущеної з котельні теплової енергії	так	так	так	так	так
Річний відпуск теплової енергії з котельні, Гкал	100506,2	3067,772	1028,0	3545,0	4420,59

Річний відпуск теплової енергії на опалення, Гкал	89559,9	3067,772	1028,0	3486,5	4420,59
Річне споживання води на підживлення мереж, тис. м³	28033,5	3,068	0,01	15	0,5
Річне споживання електричної енергії, тис. кВт·год	2096651	81,964	21341	173,3	32,1

Транспортування теплової енергії до споживача відбувається тепловими мережами, трубопроводи яких прокладені різними способами.

Характеристика наявних мереж централізованого теплопостачання громади наведена в таблиці 2.26.

Таблиця 2.26

Характеристика мереж централізованого теплопостачання Коростенської МТГ

Назва показника	Назва підприємства – надавача послуг з централізованого теплопостачання		
	КП «Теплозабезпечення»	ТОВ «Полісся Еко Енерго»	ТОВ «ПММ-Тепло»
Тип системи теплопостачання (відкрита, замкнута)	замкнута	замкнута	замкнута
Температурний графік (95/70 °C і т.д.)	95/70 °C	90/78 °C	95/70 °C
Вид прокладання трубопроводів (підземна/ надземна, канална/ безканална)	49% котелень - підземна, канална; 40% - підземна/ надземна, канална/ безканална; 2,9% - надземна/ безканална; 8,1% - відсутня	підземна/канална	підземна/канална, надземна/безканална
Найбільший умовний діаметр трубопроводу Ду (DN), мм	ДУ300	ДУ125	ДУ160
Загальна протяжність теплової мережі у двотрубному обчисленні, км	37,241	2,566	1,756
Протяжність розподільчих теплових мереж, км	37,241	2,57	1,756
Експлуатаційні (фактичні) втрати теплової енергії в мережах, %	10,9	17,0	10,0
Загальна протяжність аварійних ділянок труб теплових мереж, км	1,5	-	-
Протяжність аварійних ділянок розподільчих теплових мереж, км	1,5	-	-
Загальна протяжність ділянок теплових мереж, які замінені на попередньо-ізолювані трубопроводи, км	8,814	-	0,15
Протяжність ділянок розподільчих теплових мереж, які замінені на	8,814	-	0,15

попередньо-ізолювані трубопроводи, км			
Кількість підвищувальних насосних станцій (НС), шт.	-	2	-
Річне споживання електричної енергії НС, тис. кВт·год	-	63,7	-
Кількість ЦТП, шт.	-	-	16
Кількість ЦТП з вузлами обліку теплової енергії, шт.	-	-	15
Кількість приєднаних будівель до теплових мереж, шт.	453	17	19
Кількість приєднаних будівель з ІТП, шт.	8	-	-

Загальна інформація про будівлі, які приєднані до системи централізованого теплопостачання наведена у таблиці 2.27.

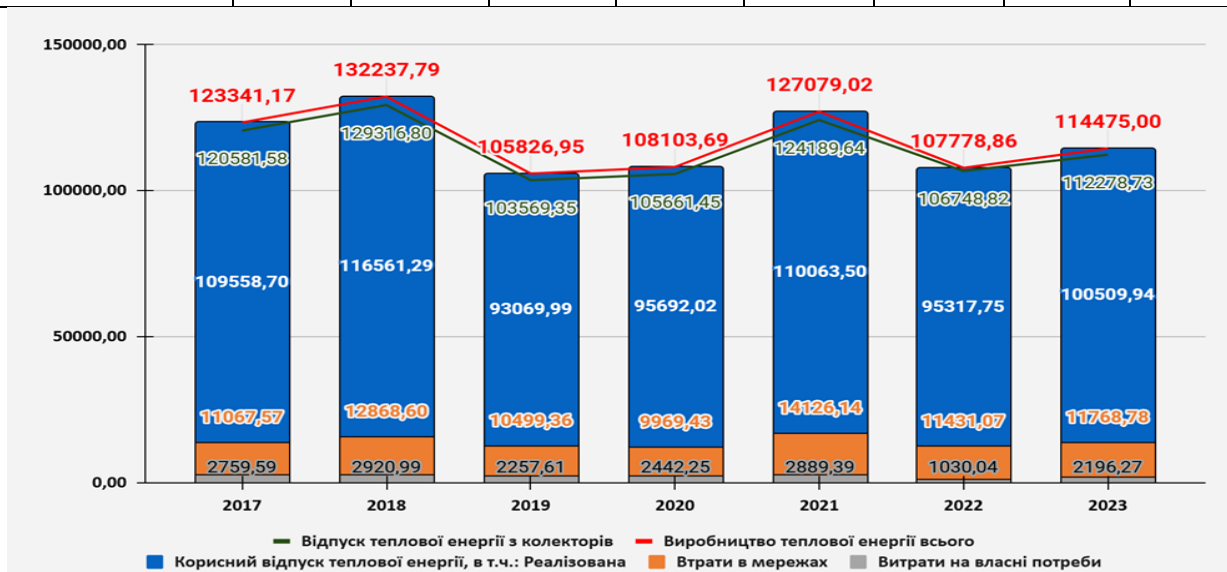
Таблиця 2.27

Загальна інформація про будівлі, які приєднані до системи централізованого теплопостачання

Показник	Одиниці виміру	Приватний сектор	Багатоквартирні будинки	Бюджетні установи	Інші непухотові споживачі
Кількість будівель, які приєднані до систем централізованого теплопостачання, всього	шт.	7	318	112	52
Опалювана площа	тис. м ²	0,53	666,8	147,33	86,55
Кількість теплових ввдів в будівлі	шт.	7	344	119	72
Кількість будівель, які приєднані до систем централізованого теплопостачання, оснащених вузлами комерційного обліку теплової енергії	шт.	7	305	99	52
Опалювана площа будівель, які приєднані до систем централізованого теплопостачання, оснащених вузлами комерційного обліку теплової енергії	тис. м ²	0,53	625,77	126,97	67,35
Кількість будівель, які приєднані до систем централізованого теплопостачання, оснащених індивідуальними тепловими пунктами	шт.	-	4	4	-
Опалювана площа будівель, які приєднані до систем централізованого теплопостачання, оснащених індивідуальними тепловими пунктами	тис. м ²	-	13,2	17,0	-
Теплове навантаження будівель на опалення	Гкал/год	0,036	53,741	10,893	6,604

Зведені дані щодо сфери тепlopостачання Коростенської МТГ

Найменування	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Виробництво теплової енергії, всього	Гкал	123341,17	132237,79	105826,95	108103,69	127079,02	107778,85	114475,0
Витрати на власні потреби	Гкал	2759,58	2920,99	2257,61	2442,25	2889,38	1030,04	2196,27
Відпуск теплової енергії з колекторів	Гкал	120581,58	129316,79	103569,34	105661,44	124189,63	106748,82	112278,73
Втрати в мережах	Гкал	11067,57	12868,60	10499,36	9969,42	14126,14	11431,06	11768,78
Корисний відпуск теплової енергії (реалізована), в т.ч.:	Гкал	109558,69	116561,28	93069,98	95692,02	110063,49	95317,75	100509,94
- Населення	Гкал	89716,91	95749,74	76600,16	78011,40	88709,40	75295,43	76147,23
- Бюджетна сфера	Гкал	15104,67	15214,66	11941,39	12696,26	15775,14	14105,24	16772,42
- Інші споживачі (не промислові)	Гкал	4737,12	5596,88	4528,43	4984,36	5578,95	5917,07	7590,29
Приєднане теплове навантаження	Гкал/год	78,997	76,648	76,005	70,23	71,04	71,85	71,93
Споживання газу	тис. м³	16051,487	17443,544	13823,30	14254,42	16554,44	13319,75	12543,71
Споживання електроенергії	МВт*год	2502,7	2608,3	2436,1	2639,0	2621,0	2306,5	2425,7
Інші види палива (дрова)	т	1286,04	738,71	961,14	555,25	1328,17	2167,46	6507,15
Споживання води на підживлення мереж	тис. м³	53,104	52,242	37,128	28,692	34,09	28,87	31,1



Рисunek 2.16 Загальне виробництво та розподіл теплової енергії протягом 2019-2023 років, Гкал

Характеристика опалювальних сезонів Коростенської ТГ протягом 2017-2023 років наведена у таблиці 2.29.

Таблиця 2.29

Характеристика опалювальних сезонів

Опалювальний сезон, роки	Початок	Кінець	Фактична тривалість, дб	Середня температура зовнішнього повітря в опалювальний період, °C
2016 - 2017	10.10.2016	04.04.2017	177	0,43
2017 - 2018	12.10.2017	06.04.2018	177	0,65
2018 - 2019	12.10.2018	09.04.2019	175	1,40
2019 - 2020	09.10.2019	20.04.2020	178	3,61
2020 - 2021	15.10.2020	15.04.2021	182	1,14
2021 - 2022	12.10.2021	13.04.2022	183	1,79
2022 - 2023	20.10.2022	13.04.2023	176	2,18

Вартість спожитої теплової енергії у розрізі категорій кінцевих споживачів у Коростенській ТГ відображено у таблиці 2.30 та на рисунку 2.17

Таблиця 2.30

**Обсяги нарахування коштів за спожиту теплову енергію
в розрізі кінцевих споживачів**

Показник	Одиниці виміру	2021	2022	2023
Побутові споживачі	тис. грн	151972,9	132167,1	136032,0
Бюджетна сфера	тис. грн	42257,9	44572,0	51051,9
Інші непобутові споживачі	тис. грн	15988,4	19574,6	26991,0
Всього	тис. грн	210219,2	196313,8	214075,0

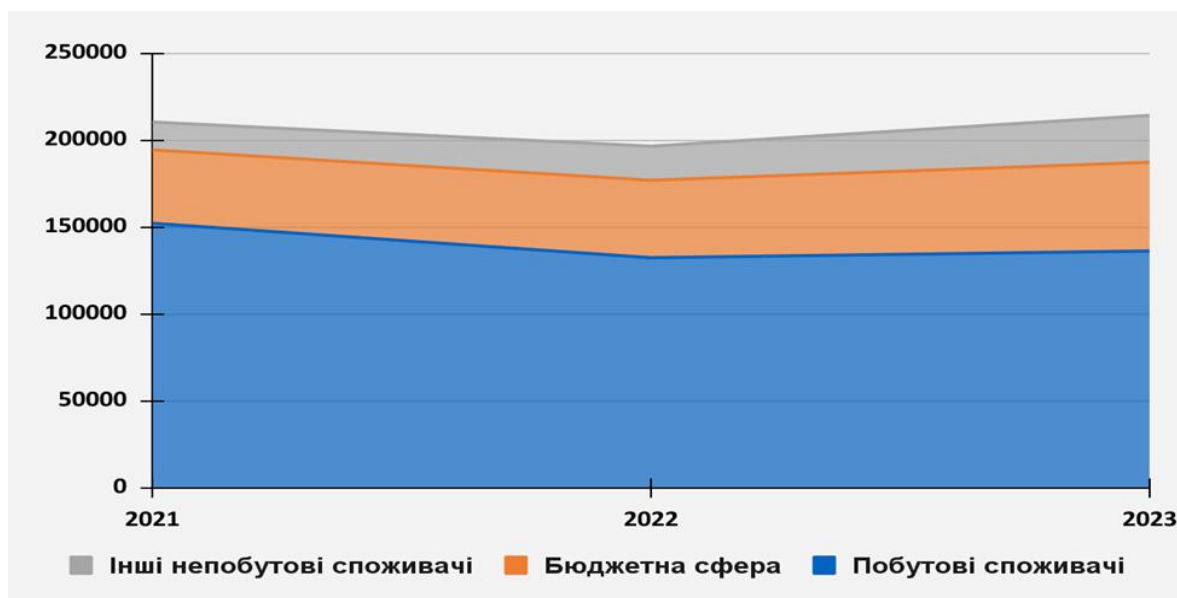


Рисунок 2.17 Обсяги нарахування коштів за спожиту теплову енергію, тис. грн

Таблиця 2.31

Споживання енергії сектором теплопостачання за видами ресурсів за 2017-2023 роки

	<i>Показник</i>	<i>Од. вим.</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>
1	Загальний обсяг теплової енергії, виробленої на джерелах теплової енергії	Гкал	123 341	132 238	105 827	108 104	127 079	107 779
1.1	Споживання електроенергії на 1 Гкал	МВт*год	0,020	0,020	0,023	0,024	0,021	0,021
1.2.	Споживання газу на 1 Гкал	тис м3	0,130	0,132	0,131	0,132	0,130	0,124
2	Теплова енергія на власні потреби	Гкал	2 760	2 921	2 258	2 442	2 889	1 030
2.1.	Споживання електроенергії для виробництва Гкал на власні потреби	МВт*год	55,99	57,61	51,97	59,62	59,59	22,04
2.2.	Споживання газу для виробництва Гкал на власні потреби	тис м3	359,13	385,31	294,89	322,03	376,40	127,30
3	Втрати теплової енергії в теплових мережах	Гкал	11068	12869	10499	9969	14126	11431
3.1	Електроенергія	МВт*год	224,6	253,8	241,7	243,4	291,4	244,6
3.2.	Споживання газу	тис м3	1 440,3	1 697,5	1 371,4	1 314,6	1 840,2	1 412,7
4	Нафтопродукти							
4.1.	Нафтопродукти (бензин)	тис. л	5,40	6,90	6,20	5,10	4,70	5,10
4.2.	Нафтопродукти (дизельне паливо)	тис. л	13,60	19,20	15,50	14,60	16,60	11,30
4.3.	Скrapлений (зріджений) газ	тис. л	27,80	24,90	24,10	18,10	22,10	18,90
5.	Власне споживання газу	тис м3	359,13	385,31	306,97	331,77	388,74	294,86
6.	Власне споживання електроенергії	т.кВт*ч	102,80	99,10	104,10	104,80	102,20	95,50

Таблиця 2.32

Загальний енергетичний баланс у секторі теплопостачання

<i>Показник</i>	<i>Одиниці виміру</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
Споживання електричної енергії	МВт·год	383	411	398	408	453	362	385
Природний газ	МВт·год	20 269	23 176	18 529	18 483	24 464	17 229	16 974
Нафтопродукти	МВт·год	408	475	426	356	385	289	364
Всього	МВт·год	21 060	24 061	19 353	19 247	25 302	17 881	17 723

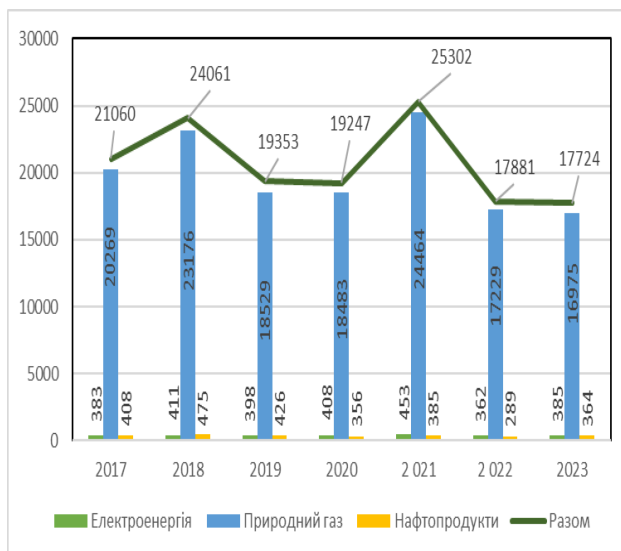


Рисунок 2.17 Споживання енергії за видами ресурсів сектором теплопостачання, МВт·год

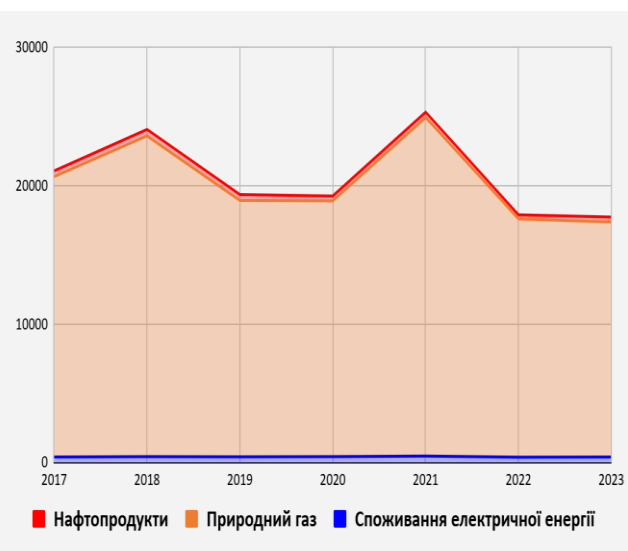


Рисунок 2.18 Загальний енергетичний баланс сектору теплопостачання, МВт·год

Для розрахунку вартості використаних ресурсів в євро візьмемо курс Національного банку України на кінець відповідного року із таблиці 2.33.

Таблиця 2.33

Курс Національного банку України на кінець відповідного року

Рік	Курс НБУ за 1 Євро
2017 рік	33,49 грн
2018 рік	31,71 грн
2019 рік	26,42 грн
2020 рік	34,74 грн
2021 рік	30,92 грн
2022 рік	38,95 грн
2023 рік	42,21 грн

Таблиця 2.34

Встановлені тарифи для сектору теплопостачання

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Тариф на електричну енергію (активну)	грн/кВт·год	2,45	2,67	3,53	4,60	6,71	7,88	11,62
	євро/кВт·год	0,07	0,08	0,13	0,13	0,22	0,20	0,28
Тариф на електричну енергію (реактивну)	грн/кВт·год	0,14	0,15	0,14	0,17	0,22	0,25	0,34
	євро/кВт·год	0,004	0,005	0,004	0,005	0,007	0,007	0,008
Тариф на електричну енергію від Відділу освіти виконавчого комітету Коростенської міської ради	грн/кВт·год	2,99	3,47	3,63	3,91	6,75	7,59	9,51
	євро/кВт·год	0,09	0,11	0,14	0,11	0,22	0,19	0,23

Природний газ	грн/м³	7,03	7,76	7,63	7,01	10,39	11,46	11,88
	євро/м³	0,21	0,24	0,29	0,19	0,34	0,29	0,28
Вартість нафтопродукті в (бензину А-95)	грн/л	23,30	27,00	31,92	22,22	28,50	54,95	50,00
	євро/л	0,70	0,85	1,21	0,64	0,92	1,41	1,18
Вартість нафтопродукті в (бензину А-92)	грн/л	22,70	30,97	26,40	21,22	27,94	37,87	-
	євро/л	0,68	0,98	1,00	0,61	0,90	0,97	-
Вартість нафтопродукті в (дизельного пального)	грн/л	20,40	29,50	28,30	21,44	26,21	41,94	50,00
	євро/л	0,61	0,93	1,07	0,62	0,85	1,08	1,18
Вартість скрапленого (зрідженого) газу	грн/л	-	15,30	13,20	10,96	11,35	41,50	23,72
	євро/л	-	0,46	0,50	0,32	0,37	1,07	0,56
Вартість стисненого газу (метану)	грн/м³	15,60	17,93	14,76	10,62	18,36	-	-
	євро/м³	0,47	0,57	0,56	0,31	0,59	-	-

Таблиця 2.35

Загальний вартісний баланс у секторі теплопостачання

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Витрати на придбання (за споживання) електричної енергії	млн грн	6,2	7,3	8,1	9,6	12,0	13,8	18,7
	тис. євро	184,9	229,7	305,3	277,2	389,5	353,2	443,2
Витрати на придбання (за споживання) природного газу	млн грн	112,8	135,3	105,5	99,9	172,0	152,6	149,1
	тис. євро	3367,6	4266,9	3991,7	2874,9	5563,5	3918,4	3531,8
Вартість на придбання (за споживання) нафтопродуктів	млн грн	0,9	1,2	1,0	0,7	0,9	1,5	1,6
	тис. євро	25,6	38,2	37,4	18,8	27,5	38,4	37,8
Всього	млн грн	119,8	143,8	114,6	110,1	184,9	167,9	169,4
	тис. євро	3578,1	4534,8	4334,4	3170,9	5980,5	4310,0	4012,8

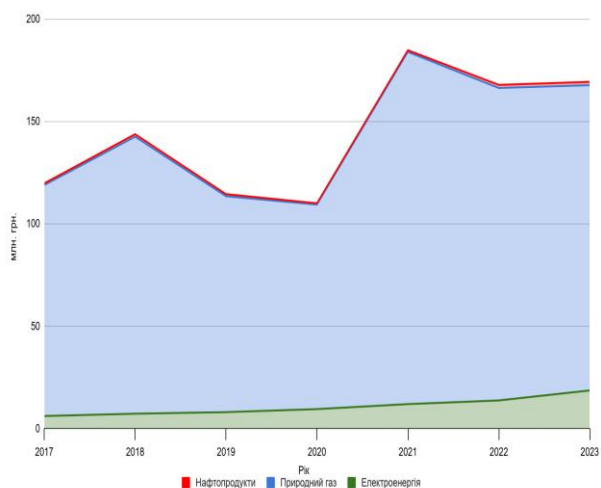


Рисунок 2.19 Загальний вартісний баланс в секторі теплопостачання, млн грн

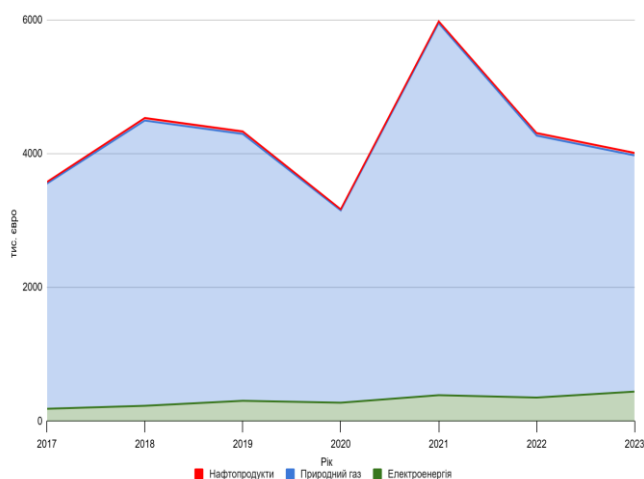


Рисунок 2.20 Загальний вартісний баланс в секторі теплопостачання, тис. євро

Водопостачання та водовідведення

Централізоване водопостачання в населених пунктах Коростенської міської територіальної громади здійснюють 3 підприємства: Коростенське комунальне підприємство «Водоканал», Комунальне підприємство «Грозинське» Коростенської міської ради та Виробничий структурний підрозділ «Київська дирекція філії «Центр будівельно-монтажних робіт та експлуатації будівель і споруд» Акціонерного Товариства «Українська залізниця».

Кількість споживачів послуг централізованого водопостачання відображено в таблиці 2.36 та рисунку 2.22.

Таблиця 2.36

Кількість споживачів послуг централізованого водопостачання

Категорії споживачів	Кількість абонентів, од.	Кількість абонентів у %
Населення	21254	97,3
Бюджетні організації	66	0,3
Інші	516	2,4
Всього по громаді	21836	100

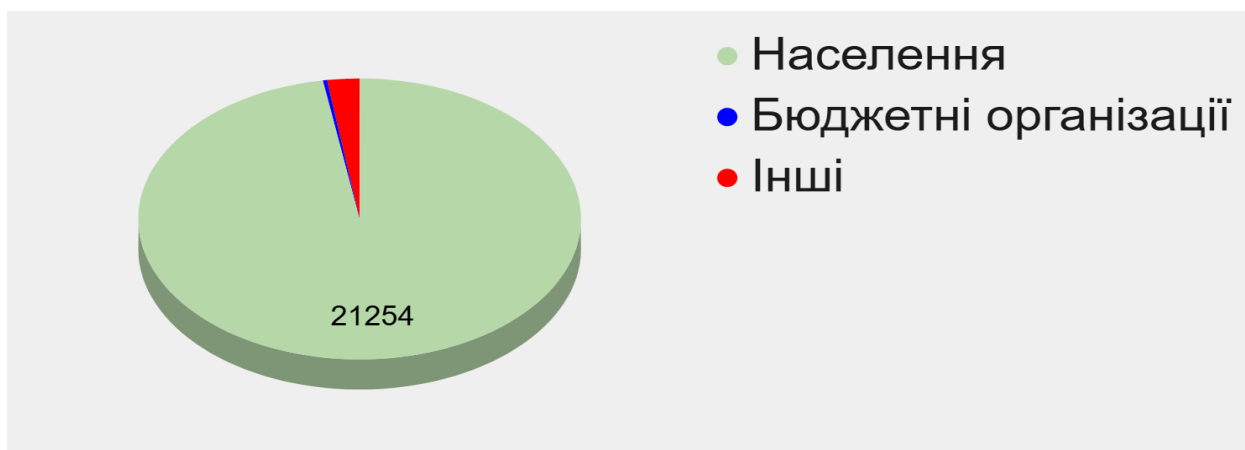


Рисунок 2.22 Кількість споживачів послуг централізованого водопостачання за категоріями

Кількість споживачів послуг централізованого водовідведення Коростенської ТГ наведена у таблиці 2.37 та рисунку 2.23.

Таблиця 2.37

Кількість споживачів послуг централізованого водовідведення

Категорії споживачів	Кількість абонентів, од.	Кількість абонентів, %
Населення	18699	97,3
Бюджетні організації	56	0,3
Інші	453	2,4
Всього по громаді	19208	100

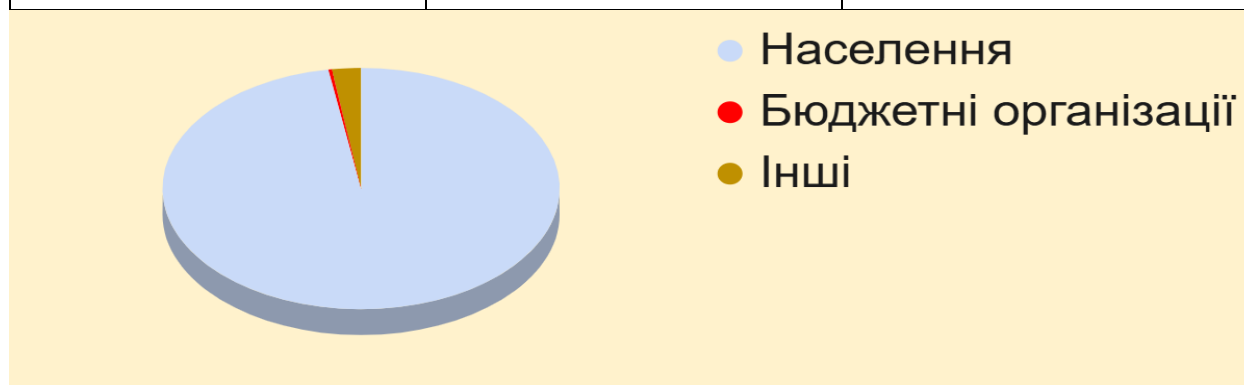


Рисунок 2.23 Кількість споживачів послуг централізованого водовідведення за категоріями

Таблиця 2.38

Обсяги використання води підприємствами-надавачами послуг в сфері централізованого водопостачання та централізованого водовідведення

Показник	Од. вим.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Річний обсяг виробництва питної води	тис. м ³	2709,6	2642,3	2551,9	2483,5	2379,5	1911,0	1998,8
Річний обсяг втрат води	тис. м ³	656,5	631,2	583,2	556,5	530,0	407,8	487,5
- при виробництві питної води	тис. м ³	96,1	78,9	77,0	75,0	71,2	59,2	60,5
- при транспортуванні питної води	тис. м ³	560,4	552,3	506,2	481,5	458,8	348,6	427,0
Річний обсяг питного водопостачання споживачам	тис. м ³	2053,1	2011,1	1968,7	1927,0	1849,5	1503,2	1511,3
Річний обсяг водовідведення	тис. м ³	1941,5	1843,3	1729,2	1748,7	1731,2	1413,4	1431,5
Річний обсяг скидання очищених стічних вод	тис. м ³	1941,5	1843,3	1729,2	1748,7	1731,2	1413,4	1431,5

У таблиці 2.39 наведено перелік насосних станцій централізованого водопостачання та їх характеристик, а також характеристик свердловин у системі централізованого водопостачання та характеристики водонапірних башт у системах централізованого водопостачання. Дана інформація повинна бути використана при розрахунку проєктів сталого енергетичного розвитку.

Таблиця 2.39

Характеристики насосних станцій у системі централізованого водопостачання та водовідведення

*Інформація з обмеженим доступом

Таблиця 2.40

Характеристики свердловин у системі централізованого водопостачання

*Інформація з обмеженим доступом

Таблиця 2.41

Обсяги споживання електричної енергії в системі централізованого водопостачання та водовідведення

Показник	Од. вим.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Електрична енергія, спожита в системі водопостачання, всього	МВт·год	2391,2	2591,6	2267,1	1884,4	2528,5	2153,7	2052,5
- на виробництво питної води	МВт·год	1116,8	1401,7	1184,0	994,2	1292,0	1111,4	1087,0
- на транспортування питної води	МВт·год	1266,4	1180,7	1075,7	886,2	1231,9	1038,0	961,6
- на інші потреби	МВт·год	8,0	9,2	7,4	4,0	4,6	4,3	3,9
Електрична енергія, спожита в системі водовідведення та водоочистки, всього	МВт·год	1875,7	1629,5	1466,2	1473,9	1533,6	1566,4	1414,6
Загальне споживання електричної енергії на водопостачання, водовідведення та водоочистку	МВт·год	4266,9	4221,1	3733,2	3358,2	4062,1	3720,1	3467,1

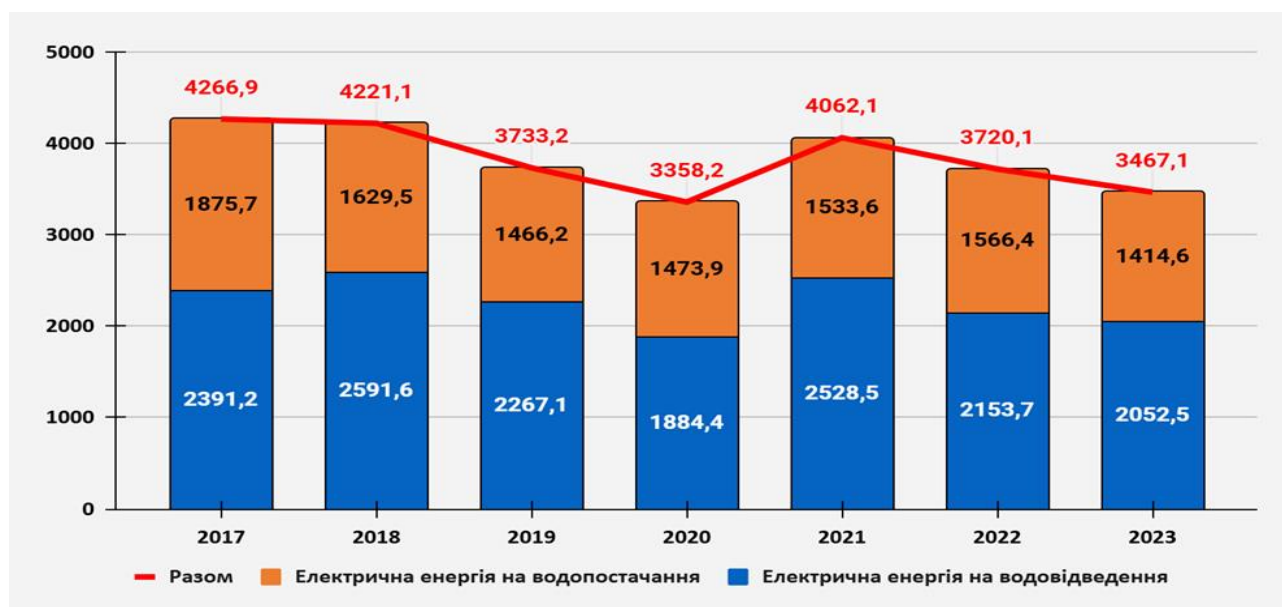


Рисунок 2.24 Обсяги споживання електричної енергії в системі централізованого водопостачання та водовідведення, МВт·год

Таблиця 2.42

Споживання енергії сектором водопостачання та водовідведення

за видами ресурсів за 2017-2023 роки

Показник	Од. вим.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Електрична енергія	МВт·год	4266,9	4221,1	3733,2	3358,2	4062,1	3720,1	3467,1
Нафтопродукти (бензин)	тис. л	50,3	41,6	36,1	36,0	36,4	23,4	23,0
Нафтопродукти (дизельне пальне)	тис. л	19,7	22,2	23,1	22,5	27,0	26,9	33,1

Таблиця 2.43

Загальний енергетичний баланс у секторі водопостачання та водовідведення

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Споживання електричної енергії	МВт·год	4266,9	4221,1	3733,2	3358,2	4062,1	3720,1	3467,1
Споживання нафтопродуктів (бензину)	МВт·год	454,7	376,1	326,3	325,4	329,1	211,5	207,9
Споживання нафтопродуктів (дизельного пального)	МВт·год	199,4	224,7	233,8	227,7	273,2	272,2	335,0
Всього	МВт·год	4921,0	4821,8	4293,3	3911,3	4664,4	4203,9	4010,0

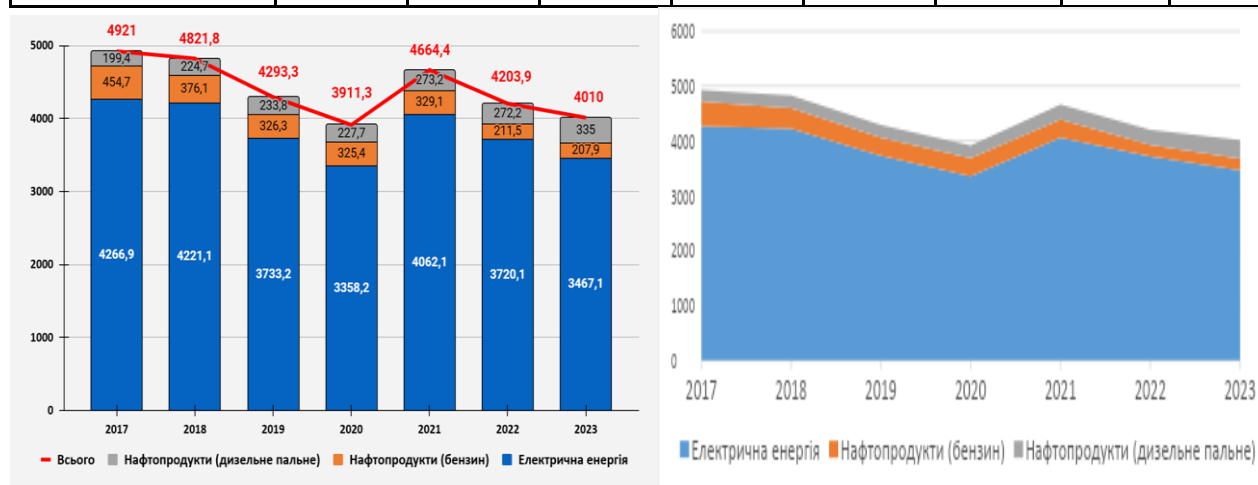


Рисунок 2.25 Споживання енергії за видами ресурсів сектором водопостачання та водовідведення, МВт·год

Рисунок 2.26 Загальний енергетичний баланс сектору водопостачання та водовідведення, МВт·год

Для розрахунку вартості використаних ресурсів в євро візьмемо курс Національного банку України на кінець відповідного року із таблиці 2.56 .

Таблиця 2.44

Курс Національного банку України на кінець відповідного року

Рік	Курс НБУ за 1 Євро
2017 рік	33,49 грн
2018 рік	31,71 грн
2019 рік	26,42 грн
2020 рік	34,74 грн
2021 рік	30,92 грн
2022 рік	38,95 грн
2023 рік	42,21 грн

Таблиця 2.45

Встановлені тарифи для сектору водопостачання та водовідведення

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Тариф на електричну енергію (активну)	грн/кВт·год	2,50	2,77	2,90	2,81	3,50	4,94	7,00
	євро/кВт·год	0,07	0,09	0,11	0,08	0,11	0,13	0,16
Тариф на електричну енергію (реактивну)	грн/кВт·год	0,12	0,12	0,14	0,10	0,09	0,15	0,19
	євро/кВт·год	0,004	0,004	0,005	0,003	0,003	0,004	0,004
Вартість нафтопродуктів (бензину А-95)	грн/л	24,45	28,66	28,380	23,45	34,70	51,65	52,38
	євро/л	0,73	0,90	1,09	0,68	1,12	1,33	1,24
Вартість нафтопродуктів (дизельного пального)	грн/л	22,46	27,59	28,60	23,30	36,0	51,15	52,48
	євро/л	0,67	0,87	1,08	0,67	1,16	1,31	1,24

Таблиця 2.46

Загальний вартісний баланс у секторі водопостачання та водовідведення

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Витрати на придбання (за споживання) електричної енергії	млн грн	9,5	10,7	10,8	9,3	13,8	19,0	21,1
	тис. євро	283,7	337,4	408,8	267,7	446,3	487,8	499,9
Витрати на придбання нафтопродуктів (бензину А-95)	млн грн	1,2	1,2	1,0	0,8	1,3	1,2	1,2
	тис. євро	36,7	37,6	38,8	24,3	40,8	31,0	28,5
Витрати на придбання нафтопродуктів (дизельного пального)	млн грн	0,4	0,6	0,7	0,5	1,0	1,4	1,7
	тис. євро	13,2	19,3	25,0	15,1	31,5	35,3	41,2
Всього	млн грн	11,1	12,5	12,5	10,6	16,1	21,6	24,0
	тис. євро	333,6	394,3	472,6	307,1	518,6	554,1	569,6

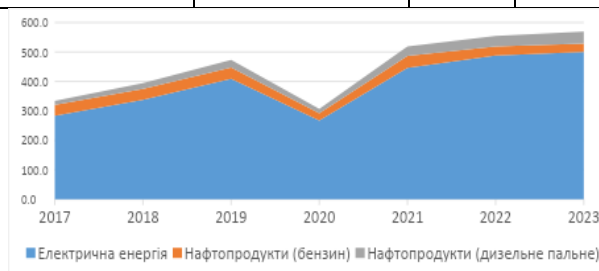


Рисунок 2.27 Загальний вартісний баланс в секторі водопостачання та водовідведення, млн грн

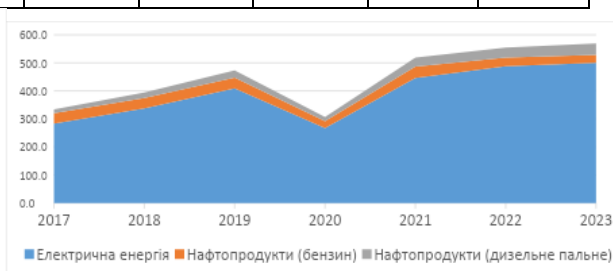


Рисунок 2.28 Загальний вартісний баланс в секторі водопостачання та водовідведення, тис. євр

Управління відходами

В 2021 році, за результатами конкурсу суб'єктом господарювання у сфері управління відходами на території Коростенської МТГ визначено Комунальне виробничо-господарське підприємство (КВГП).

Таблиця 2.47

Характеристика полігону побутових відходів територіальної громади

№	Назва (місце розташування) полігону	Рік прийняття в експлуатацію	Стан експлуатації, (діючий/закритий)	Площа полігону, м ²	Розрахунковий обсяг полігону, тис. м ³	Обсяг заповнення полігону, тис. м ³ (станом на 2021 р.)	Обсяг побутових відходів, що надходять на полігон, тонн/рік	Підприємство, що надають послуги з вивезення побутових відходів
1	Полігон ТПВ за адресою територія Сингаївської сільської ради Коростенського р-ну	1972	діючий	30 га (дані з 2021р)	6717,059	2367,815	24841,43	Комунальне виробничо-господарське підприємство (КВГП)

Основні нормативні відстані, включаючи санітарно-захисну зону 500 м, від земельної ділянки до інших об'єктів та територій витримані згідно вимог ДБН В.2.4-2-2005 та відповідають генеральному плану міста.

Власником зазначеного сміттєзвалища є територіальна громада в особі Коростенської міської ради, балансоутримувачем є КВГП. Початок експлуатації полігону припадає на 1972 рік. Відповідно до паспорту об'єкта його проектна потужність становить 6717,059 тис. м³, обсяги відходів, розміщених на полігоні від початку його експлуатації складають 2367,815 тис.м³.

Для захоронення побутових відходів на полігоні підприємством використовується наступна спецтехніка: бульдозери – 2 од, автосамоскиди – 4 од, поливально-мийний автомобіль та фронтальний навантажувач.

Таблиця 2.48

Загальна інформація про управління побутовими відходами на території громади

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Чисельність населення, яке охоплене послугою вивезення побутових відходів	тис. осіб	49,2	50,0	51,4	52,6	55,4	56,2	56,4
Вага утворених побутових відходів	тис. тонн	26,6	30,8	33,9	32,0	35,9	29,9	33,7
Об'єм утворених побутових відходів	тис. м ³	118,1	136,7	150,5	142,0	159,4	132,9	149,6
Вага відходів об'єктів благоустрою	тис. тонн	1,7	0,8	1,1	1,5	1,4	2,5	3,4

Об'єм відходів об'єктів благоустрою	тис. м³	7,7	3,3	5,1	6,7	6,2	11,2	14,9
-------------------------------------	---------	-----	-----	-----	-----	-----	------	------

Таблиця 2.49

Споживання енергії сектором управління відходами за видами ресурсів

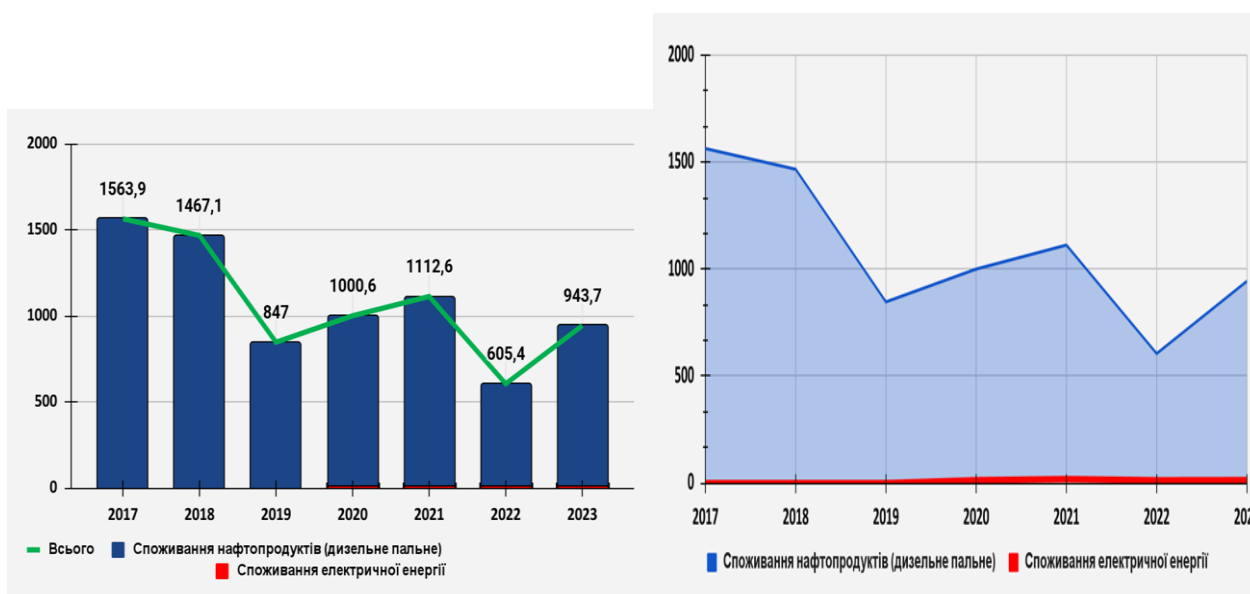
Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Електрична енергія	МВт·год	-	-	-	13,6	19,0	13,2	14,1
Нафтопродукти (дизельне пальне)	тис. л	154,5	145,0	83,7	97,5	108,1	58,5	91,9

Інформація про загальний енергетичний баланс сектору управління відходами наведена у таблиці 2.50 та рисунках 2.28-2.29.

Таблиця 2.50

Загальний енергетичний баланс сектору управління відходами

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Споживання електричної енергії	МВт·год	-	-	-	13,6	19,0	13,2	14,1
Споживання нафтопродуктів (дизельне пальне)	МВт·год	1563,9	1467,1	847,0	987,0	1093,6	592,2	929,6
Всього	МВт·год	1563,9	1467,1	847,0	1000,6	1112,6	605,4	943,7



Рисунки 2.28 та 2.29: Споживання енергії за видами ресурсів сектором управління відходами, МВт·год

Рисунки 2.28 та 2.29: Споживання енергії за видами ресурсів сектором управління відходами, МВт·год

Для розрахунку вартості використаних ресурсів в євро візьмемо курс Національного банку України на кінець відповідного року із таблиці 2.51.

Таблиця 2.51

Курс Національного банку України на кінець відповідного року

Рік	Курс НБУ за 1 Євро
2017 рік	33,49 грн
2018 рік	31,71 грн
2019 рік	26,42 грн
2020 рік	34,74 грн
2021 рік	30,92 грн
2022 рік	38,95 грн
2023 рік	42,21 грн

Таблиця 2.52

Встановлені тарифи для сектору управління відходами

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Тариф на електричну енергію на потреби для об'єктів управління відходами	грн/кВт·год	2,16	2,89	2,95	3,20	3,55	5,56	5,50
	євро/кВт·год	0,06	0,09	0,08	0,12	0,11	0,14	0,13
Вартість нафтопродуктів (дизельного пального)	грн/л	12,1	17,0	27,5	25,0	24,7	53,8	48,1
	євро/л	0,4	0,5	1,0	0,7	0,8	1,4	1,1

Таблиця 2.53

Загальний вартісний баланс у секторі управління відходами

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Витрати на придбання електричної енергії	млн грн	-	-	-	0,04	0,07	0,07	0,08
	тис. євро	-	-	-	1,2	2,2	1,9	1,9
Витрати на придбання нафтопродуктів (дизельне пальне)	млн грн	1,9	2,5	2,3	2,4	2,7	3,1	4,4
	тис. євро	55,7	77,7	87,1	70,1	86,5	80,8	104,7
Всього	млн грн	1,9	2,5	2,3	2,4	2,8	3,2	4,5
	тис. євро	55,7	77,7	87,1	71,3	88,7	82,7	106,6

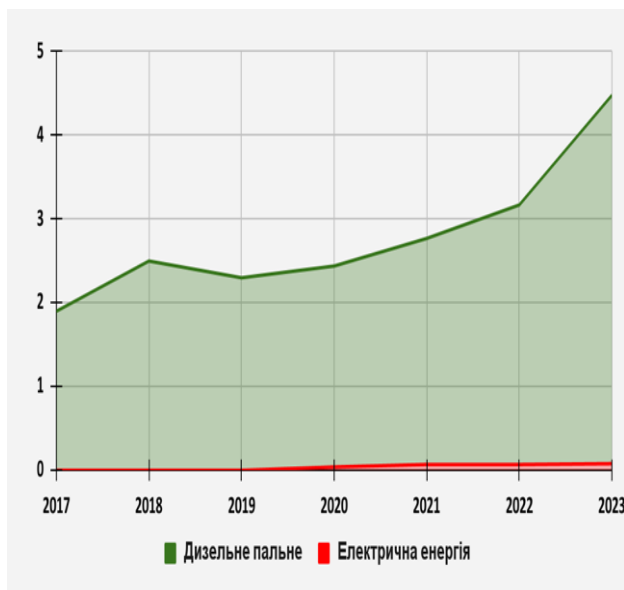


Рисунок 2.30 Загальний вартісний баланс у секторі управління відходами, млн грн

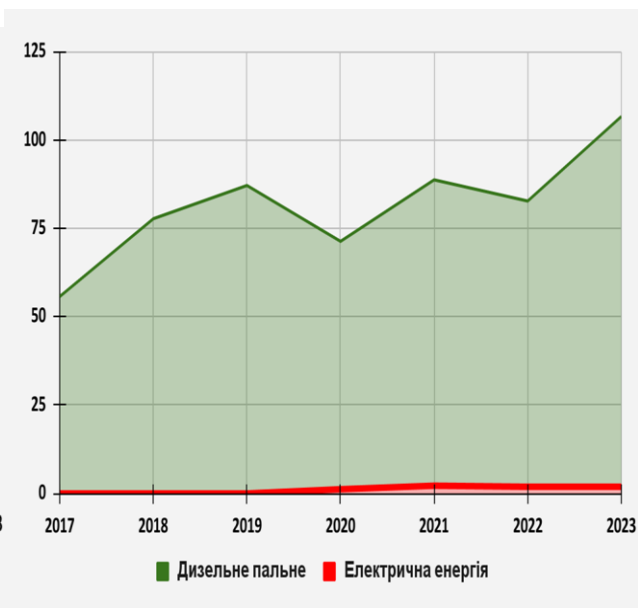


Рисунок 2.31 Загальний вартісний баланс у секторі управління відходами, тис. євро

Вуличне освітлення

Одним з найважливіших елементів благоустрою громади, який одночасно виконує естетичне, екологічне та економічне завдання є зовнішнє освітлення вулиць, площ, транспортних магістралей, житлових районів, пішохідних зон та зон відпочинку населених пунктів.

Загальна інформація основних характеристик мережі системи вуличного освітлення Коростенської міської територіальної громади узагальнена в таблиці 2.54.

Таблиця 2.54

Загальна інформація про систему зовнішнього освітлення громади

№ з/п	Показник	Одиниці виміру	
1.	Кількість опор зовнішнього освітлення	шт.	669
2.	Кількість світлоточок зовнішнього освітлення	шт.	4598
3.	Довжина лінії електропередач зовнішнього освітлення, з них:	км	258,808
	- повітряних ліній	км	163,706
	- кабельних ліній	км	95,102
4.	Кількість шаф управління зовнішнім освітленням	шт.	61
5.	Кількість лічильників	шт.	61

Таблиця 2.55

Загальна інформація про систему зовнішнього освітлення

№	Показник	Од. вим.	м. Коростень	с. Михайлівка	с. Сарновичі	с. Бехи	с. Вороневе	с. Кожухівка	с. Васьковичі	с. Клочеве	с. Грозине
1	Кількість опор зовнішнього освітлення	шт.	197	37	23	93	47	74	126	50	22
2	Кількість світлоточок (світильників) зовнішнього освітлення	шт.	4126	37	23	93	47	74	126	50	22

3	Кількість ламп	шт.	4126	37	23	93	47	74	126	50	22
4	Довжина лінії електропередач зовнішнього освітлення, всього:	км	227,36	1,453	0,84	4,375	2,76	3,72	13,12	3,12	2,06
	- повітряних ліній	км	161,413	1,453	0,84	0	0	0	0	0	0
	- кабельних ліній	км	65,947	0	0	4,375	2,76	3,72	13,12	3,12	2,06
5	Кількість електричних лічильників	шт.	36	2	1	6	2	2	9	1	2
6	Кількість шаф управління зовнішнім освітленням	шт.	36	2	1	6	2	2	9	1	2

Загальна інформація про кількість світлоточок наведено у табл. 2.56, а характеристики працюючих світлоточок у таблиці 2.57

Таблиця 2.56

Загальна інформація про кількість світлоточок

№	Показник	Од. вим.	Кількість працюючих світлоточок
1	На вулицях, дорогах, площах в межах населених пунктів	шт.	4329
2	В паркових зонах	шт.	269
3	Кількість світлоточок, всього	шт.	4598

Таблиця 2.57

Характеристики працюючих світлоточок

№	Тип джерела освітлення (світильника, лампи)	Одинична потужність, Вт	Кількість джерел освітлення, шт
1	На вулицях, дорогах, площах в межах населених пунктів	-	4329
1.1	LED - світлодіодна лампа	40,75,100	4329
2	В паркових зонах	-	269
2.1	ДНАТ - дугова натрієва трубчаста лампа	100	211
2.2	LED - світлодіодна лампа	75	58

Таблиця 2.58

Загальний енергетичний баланс у секторі вуличного освітлення

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Споживання електричної енергії	МВт·год	1351,2	1683,9	1766,4	1566,3	2207,8	515,0	688,4
Споживання нафтопродуктів (бензину)	МВт·год	994,1	1510,3	1562,6	1839,2	1334,6	771,1	210,7
Споживання нафтопродуктів (дизельного палива)	МВт·год	-	-	399,0	6,7	-	-	1083,4
Всього	МВт·год	2345,3	3194,2	3728,1	3412,2	3542,4	1286,2	1982,6

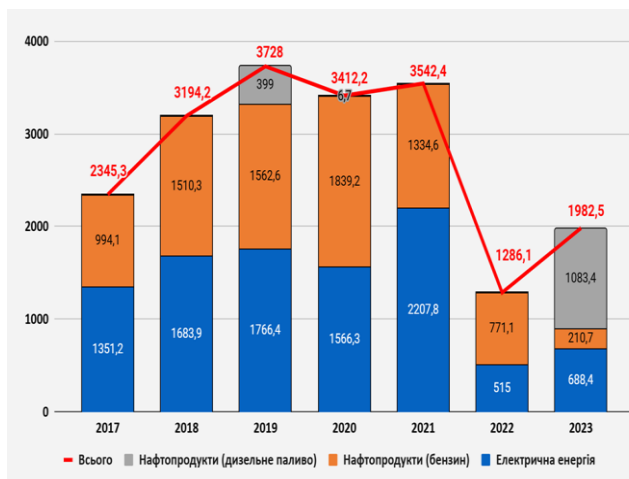


Рисунок 2.32 Споживання енергії за видами ресурсів сектором вуличного освітлення, МВт·год

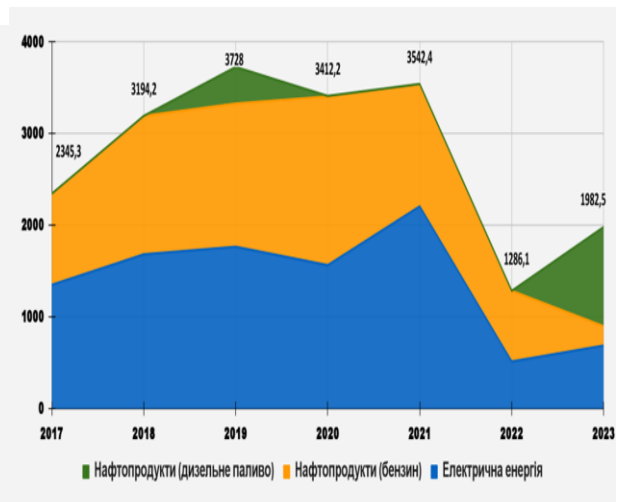


Рисунок 2.33 Загальний енергетичний баланс сектору вуличне освітлення, МВт·год

Для розрахунку вартості використаних ресурсів в Євро візьмемо курс Національного банку України на кінець відповідного року із таблиці 2.59.

Таблиця 2.59

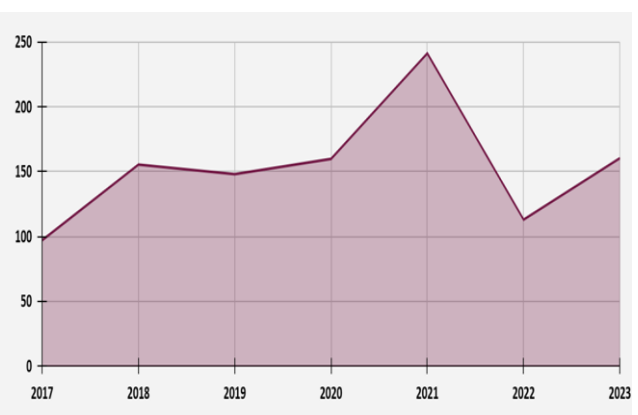
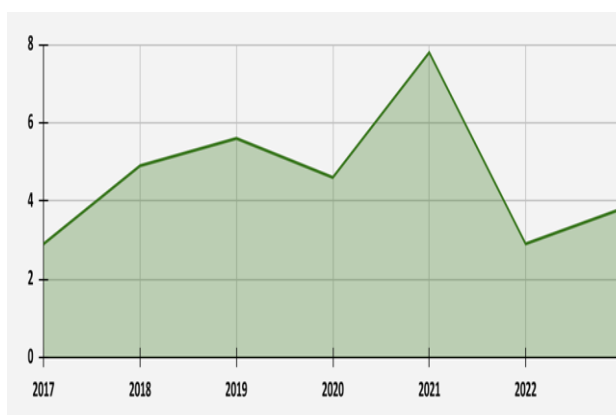
Курс Національного банку України на кінець відповідного року

Рік	Курс НБУ за 1 Євро
2017 рік	33,49 грн
2018 рік	31,71 грн
2019 рік	26,42 грн
2020 рік	34,74 грн
2021 рік	30,92 грн
2022 рік	38,95 грн
2023 рік	42,21 грн

Таблиця 2.60

Загальний вартісний баланс у секторі вуличного освітлення

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Витрати на придбання електричної енергії	млн грн	2,9	4,9	5,6	4,6	7,8	2,9	3,8
	тис. євро	97,1	155,4	148,0	159,8	241,2	113,0	160,4
Тариф на енергію для об'єктів зовнішнього освітлення	грн/кВт·год	2,16	2,89	3,20	2,95	3,55	5,56	5,50
	євро/кВт·год	0,06	0,09	0,12	0,08	0,11	0,14	0,13



Громадський транспорт

Коростень є основним транспортним вузлом на території Коростенського району, через який щоденно курсує близько 90 міжміських та приміських автобусів. Станом на 2025 рік мережа громадського транспорту Коростенської міської територіальної громади складається із 9 міських та 4 приміських маршрутів, які обслуговують 4 приватних перевізника: 1 – юридична особа та 3 – фізичні особи-підприємці. Транспортний парк для перевезення пасажирів громади налічує 14 автобусів.

Таблиця 2.61

Загальна інформація про громадський транспорт Коростенської МТГ

Показник	Од.вим	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Загальна кількість - міських маршрутів	од.	17	17	17	15	12	11	9
- приміських маршрутів	од.	-	-	-	-	10	4	4
Загальна протяжність - міських маршрутів	км	127,3	127,3	127,3	112,5	90,4	88,2	71,2
- приміських маршрутів	км	-	-	-	-	282	96	96
Загальна кількість автобусів - на міських маршрутах	од.	36	36	36	30	24	22	14
- на приміських маршрутах	од.	-	-	-	-	10	4	4
Вартість проїзду у громадському транспорті (діючий тариф)	грн/1 поїзду	5,00	5,00	6,00	6,00	7,00	10,00	12,00
Компенсація перевізникам за пільговий проїзд у громадському транспорті	млн грн	3,6	1,7	2,9	3,5	4,5	3,5	5,6

Таблиця 2.62

Тариф на паливо (з ПДВ)

№	Показник	Од. вим.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	дизель	грн/л	22,45	27,05	28,80	22,43	28,46	53,40	47,03

Таблиця 2.63

Тариф на проїзд (з ПДВ)

№	Показник	Од. вим.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Проїзд в межах населеного пункту	грн/поїзду	5,00	6,00	6,00	6,00	7,00	10,00	12,00

Загальне споживання енергії сектором громадського транспорту та енергетичний баланс відображено в таблиці 2.64 та на рисунку 2.35.

Таблиця 2.64

Загальний енергетичний баланс сектору громадський транспорт

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Нафтопродукти (дизельне пальне)	тис. л	587,37	540,38	583,61	391,02	529,75	196,46	232,89
Споживання нафтопродуктів (дизельне пальне)	МВт·год	1746,06	5468,64	5906,13	3957,11	5361,08	1988,15	2356,82

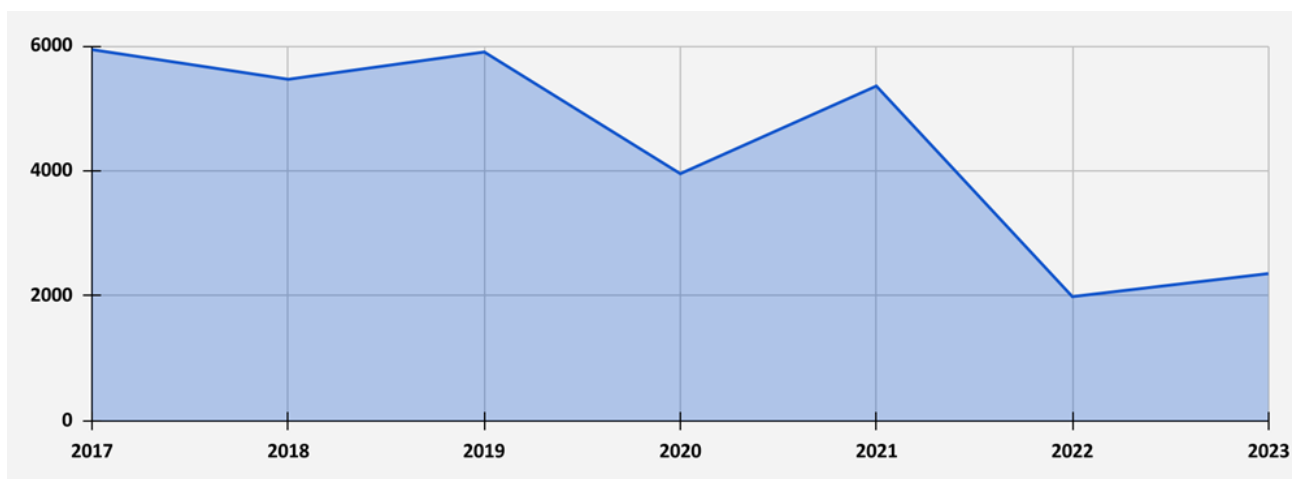


Рисунок 2.35 Загальний енергетичний баланс сектору управління відходами, МВт·год

Для розрахунку вартості використаних ресурсів в Євро візьмемо курс Національного банку України на кінець відповідного року із таблиці 2.65 .

Таблиця 2.65

Курс Національного банку України на кінець відповідного року

Рік	Курс НБУ за 1 Євро
2017 рік	33,49 грн
2018 рік	31,71 грн
2019 рік	26,42 грн
2020 рік	34,74 грн
2021 рік	30,92 грн
2022 рік	38,95 грн
2023 рік	42,21 грн

Таблиця 2.66

Загальний вартісний баланс у секторі громадський транспорт

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Вартість нафтопродуктів (дизельного пального)	грн/л	22,45	27,05	28,8	22,43	28,46	53,4	47,03
	євро/л	0,67	0,85	1,09	0,65	0,92	1,37	1,11
Витрати на придбання нафтопродуктів (дизельне пальне)	млн грн	13,2	14,6	16,8	8,8	15,1	10,5	11,0
	тис. євро	393,5	459,3	636,1	254,2	487,4	269,1	258,5

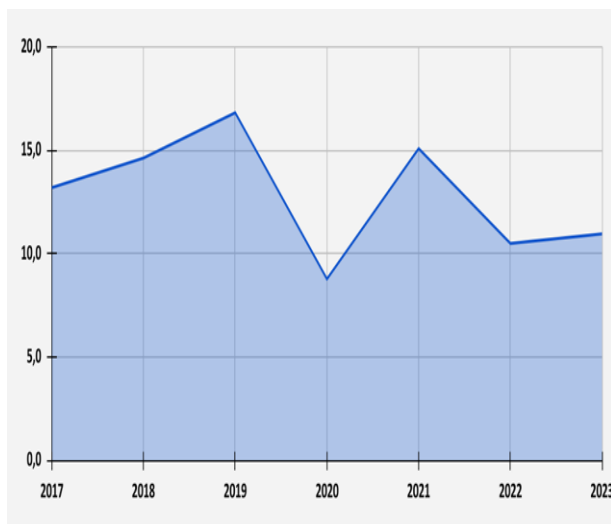


Рисунок 2.36 Загальний вартісний баланс у секторі громадський транспорт, млн грн

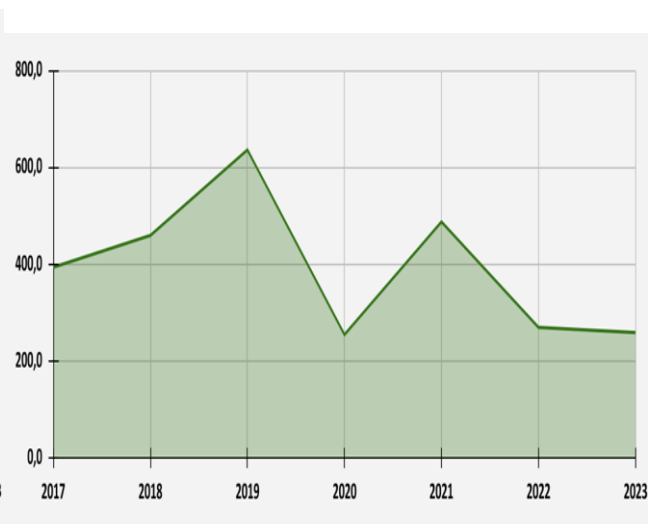


Рисунок 2.37 Загальний вартісний баланс у секторі громадський транспорт, тис. євро

Додаток 3 Ключові енергетичні показники для виконання бенчмаркінгу

Таблиця 3.1

Вхідні дані до розрахунків ключових енергетичних показників для виконання бенчмаркінгу

№ п/п	Вихідні дані до розрахунків ключових енергетичних показників для виконання бенчмаркінгу	Одиниці виміру	Показник/значення
1	Загальні дані		
№	Ключові енергетичні показники	Од. вим.	Базовий рік
1	Рік застосування показників	рік	2021
2	Найменування області	-	Житомирська
3	Найменування територіальної громади	-	Коростенська МТГ
4	Переважаючий характер рельєфу	-	рівнинний
5	Чисельність населення	осіб	72 582
6	Кількість штатних одиниць структурного підрозділу енергоменеджменту	осіб	2
	Загальний фонд місцевого бюджету (фактично виконані видатки):	-	-
7	Поточні видатки (код 2000)	тис. грн	620 449,3
8	Оплата комунальних послуг та енергоносіїв (код 2270)	тис. грн	43 953,6
9	Оплата теплопостачання (код 2271)	тис. грн	34 374,1
10	Оплата водопостачання та водовідведення (код 2272)	тис. грн	1 214,7
11	Оплата електроенергії (код 2273)	тис. грн	6 786,3
12	Оплата природного газу (код 2274)	тис. грн	46,3
13	Оплата інших енергоносіїв та інших комунальних послуг (код 2275)	тис. грн	801,7
14	Оплата енергосервісу (код 2276)	тис. грн	730,5
	Спеціальний фонд місцевого бюджету (фактично виконані видатки):	-	-
15	Поточні видатки (код 2000)	тис. грн	51 926,3
16	Оплата комунальних послуг та енергоносіїв (код 2270)	тис. грн	84,0
17	Оплата теплопостачання (код 2271)	тис. грн	70,1

18	Оплата водопостачання та водовідведення (код 2272)	тис. грн	0,7
19	Оплата електроенергії (код 2273)	тис. грн	13,2
20	Оплата природного газу (код 2274)	тис. грн	0,0
21	Оплата інших енергоносіїв та інших комунальних послуг (код 2275)	тис. грн	0,0
22	Оплата енергосервісу (код 2276)	тис. грн	0,0
23	Загальне кінцеве споживання енергії	МВт·год	501 290,4
2	Громадські будівлі		
№	Ключові енергетичні показники	Од. вим.	2021
1	Кількість громадських будівель бюджетних установ, що фінансуються з місцевого бюджету, всього, у тому числі:	од.	193
	будівлі закладів дошкільної освіти	од.	55
	будівлі закладів освіти	од.	66
	будівлі закладів охорони здоров'я	од.	20
	будівлі закладів соціального захисту населення	од.	12
	будівлі інших бюджетних установ	од.	40
2	Загальна площа громадських будівель бюджетних установ, що фінансуються з місцевого бюджету, всього, у тому числі:	м²	154 701,9
	будівлі закладів дошкільної освіти	м²	25 556,8
	будівлі закладів освіти	м²	75 556,9
	будівлі закладів охорони здоров'я	м²	19 970,1
	будівлі закладів соціального захисту населення	м²	12 034,1
	будівлі інших бюджетних установ	м²	21 584,0
3	Опалювальна площа громадських будівель бюджетних установ, що фінансуються з місцевого бюджету, всього, у тому числі:	м²	152 669,4
	будівлі закладів дошкільної освіти	м²	25 556,8
	будівлі закладів освіти	м²	75 556,9
	будівлі закладів охорони здоров'я	м²	19 970,1
	будівлі закладів соціального захисту населення	м²	10 911,5
	будівлі інших бюджетних установ	м²	20 674,1
4	Опалювальний об'єм громадських будівель бюджетних установ, що фінансуються з місцевого бюджету, всього, у тому числі:	м³	602 778,8
	будівлі закладів дошкільної освіти	м³	103 515,4
	будівлі закладів освіти	м³	314 309,8
	будівлі закладів охорони здоров'я	м³	64 850,6
	будівлі закладів соціального захисту населення	м³	32 449,6
	будівлі інших бюджетних установ	м³	87 653,4
5	Загальна площа громадських будівель, що фінансуються з місцевого бюджету, включених до системи енергетичного моніторингу	м²	154 701,9
6	Загальна площа громадських будівель, що фінансуються з місцевого бюджету, включених до системи автоматизованого збору інформації про споживання енергії	м²	129 444,4
7	Загальна площа громадських будівель, що фінансуються з місцевого бюджету, які мають дійсний енергетичний сертифікат	м²	0
8	Загальна площа термомодернізованих громадських будівель	м²	3 850,2

9	Загальна площа громадських будівель з близьким до нульового рівня енергоспоживанням	м²	0
10	Фактичне споживання енергії на опалення громадських будівель, що фінансуються з місцевого бюджету, у тому числі:	-	-
	будівлі закладів дошкільної освіти	-	-
	- природний газ (опалення)	тис. м³	0
	- біомаса	т	0
	- вугілля	т	0
	- торф	т	0
	- теплова енергія (опалення)	Гкал	3 688,0
	- електрична енергія (опалення)	тис. кВт·год	759,4
	будівлі закладів освіти	-	-
	- природний газ (опалення)	тис. м³	0
	- біомаса	т	340,5
	- вугілля	т	4,0
	- торф	т	0
	- теплова енергія (опалення)	Гкал	7 809,0
	- електрична енергія (опалення)	тис. кВт·год	557,9
	будівлі закладів охорони здоров'я	-	-
	- природний газ (опалення)	тис. м³	0
	- біомаса	т	0
	- вугілля	т	0
	- торф	т	0
	- теплова енергія (опалення)	Гкал	2 861,9
	- електрична енергія (опалення)	тис. кВт·год	919,9
	будівлі закладів соціального захисту населення	-	-
	- природний газ (опалення)	тис. м³	26,2
	- біомаса	т	0
	- вугілля	т	0
	- торф	т	0
	- теплова енергія (опалення)	Гкал	1 167,5
	- електрична енергія (опалення)	тис. кВт·год	315,0
	будівлі інших бюджетних установ	-	-
	- природний газ (опалення)	тис. м³	0
	- біомаса	т	131,3
	- вугілля	т	0
	- торф	т	3,8
	- теплова енергія (опалення)	Гкал	2 509,8
	- електрична енергія (опалення)	тис. кВт·год	305,0
11	Фактичне споживання електроенергії в громадських будівлях, що фінансуються з місцевого бюджету, всього, у тому числі:	тис. кВт·год	2 857,2
	будівлі закладів дошкільної освіти	тис. кВт·год	759,4
	будівлі закладів освіти	тис. кВт·год	557,9
	будівлі закладів охорони здоров'я	тис. кВт·год	919,9
	будівлі закладів соціального захисту населення	тис. кВт·год	315,0
	будівлі інших бюджетних установ	тис. кВт·год	305,0

3	Житлові будівлі		
№	Ключові енергетичні показники	Од. вим.	2021
1	Загальна кількість домогосподарств на території територіальної громади	од.	35 404
2	Кількість домогосподарств у багатоквартирних будинках (квартир)	од.	18 799
3	Кількість житлових будівель, всього, у тому числі:	од.	16 605
	будівлі одноквартирні	од.	14 916
	будівлі двоквартирні	од.	1 200
	будівлі багатоквартирні	од.	478
	будівлі для колективного проживання	од.	11
4	Загальна площа житлових будівель, всього, у тому числі:	м²	2 043 593,0
	будівлі одноквартирні	м²	1 062 346,0
	будівлі двоквартирні	м²	64 000,0
	будівлі багатоквартирні	м²	899 990,0
	будівлі для колективного проживання	м²	17 257,0
5	Опалювальна площа житлових будівель, всього, у тому числі:	м²	1 436 104,0
	будівлі одноквартирні	м²	724 504,0
	будівлі двоквартирні	м²	44 800,0
	будівлі багатоквартирні	м²	656 936,0
	будівлі для колективного проживання	м²	9 864,0
6	Фактичне споживання енергії на опалення житлових будівель, всього, у тому числі:	-	-
	будівлі одноквартирні	-	-
	- природний газ (опалення)	тис. м³	3 860,0
	- біомаса (дрова)	т	64 653,0
	- вугілля	т	0
	- торф	т	0
	- теплова енергія (опалення)	Гкал	70,4
	- електрична енергія (опалення)	тис. кВт·год	983,7
	будівлі двоквартирні	-	-
	- природний газ (опалення)	тис. м³	310,5
	- біомаса (дрова)	т	5 201,4
	- вугілля	т	0
	- торф	т	0
	- теплова енергія (опалення)	Гкал	0
	- електрична енергія (опалення)	тис. кВт·год	79,2
	будівлі багатоквартирні	-	-
	- природний газ (опалення)	тис. м³	7 950,8
	- біомаса	т	0
	- вугілля	т	0
	- торф	т	0
	- теплова енергія (опалення)	Гкал	86 643,5
	- електрична енергія (опалення)	тис. кВт·год	3 927,5
	будівлі для колективного проживання	-	-
	- природний газ (опалення)	тис. м³	183,0

	- біомаса	т	0
	- вугілля	т	0
	- торф	т	0
	- теплова енергія (опалення)	Гкал	1 995,5
	- електрична енергія (опалення)	тис. кВт·год	20,5
7	Фактичне споживання електроенергії в житлових будівлях, всього, у тому числі:	тис. кВт·год	55 723,1
	будівлі одноквартирні	тис. кВт·год	18 690,4
	будівлі двоквартирні	тис. кВт·год	1 503,7
	будівлі багатоквартирні	тис. кВт·год	34 729,8
	будівлі для колективного проживання	тис. кВт·год	799,2
8	Загальна площа житлових будівель з близьким до нульового рівня енергоспоживанням	м²	0
	будівлі одноквартирні	м²	0
	будівлі двоквартирні	м²	0
	будівлі багатоквартирні	м²	0
	будівлі для колективного проживання	м²	0
4	Зовнішнє освітлення		
№	Ключові енергетичні показники	Од. вим.	2021
1	Загальна кількість світлоточок (працюючих і непрацюючих) в системі зовнішнього освітлення, всього, у тому числі:	од.	4 598
	на дорогах поза меж населених пунктів	од.	0
	на вулицях, дорогах, площах в межах населених пунктів	од.	4 329
	в паркових зонах	од.	269
	в інших зонах, ділянках, територіях	од.	0
2	Кількість непрацюючих світлоточок, всього, у тому числі:	од.	0
	на дорогах поза меж населених пунктів	од.	0
	на вулицях, дорогах, площах в межах населених пунктів	од.	0
	в паркових зонах	од.	0
	в інших зонах, ділянках, територіях	од.	0
3	Загальна електрична потужність всіх працюючих світлоточок, всього, у тому числі:	кВт	429,1
	на дорогах поза меж населених пунктів	кВт	0
	на вулицях, дорогах, площах в межах населених пунктів	кВт	403,6
	в паркових зонах	кВт	25,5
	в інших зонах, ділянках, територіях	кВт	0
4	Річне споживання електричної енергії для функціонування системи зовнішнього освітлення, всього, у тому числі:	тис. кВт·год	2 207,8
	на дорогах поза меж населених пунктів	тис. кВт·год	0
	на вулицях, дорогах, площах в межах населених пунктів	тис. кВт·год	2 078,6
	в паркових зонах	тис. кВт·год	129,2
	в інших зонах, ділянках, територіях	тис. кВт·год	0
5	Кількість світлоточок оснащених світлодіодними джерелами світла	од.	4387
	на дорогах поза меж населених пунктів	од.	0

	на вулицях, дорогах, площах в межах населених пунктів	од.	4329
	в паркових зонах	од.	58
	в інших зонах, ділянках, територіях	од.	0
5	Сфера теплопостачання		
№	Ключові енергетичні показники	Од. вим.	2021
1	Опалювальна площа громадських будівель (бюджетних установ, що фінансуються з місцевого бюджету), приєднаних до систем централізованого теплопостачання	м²	147 330,0
2	Опалювальна площа всіх житлових будівель, приєднаних до систем централізованого теплопостачання	м²	667 330,0
3	Опалювальна площа багатоквартирних будинків, приєднаних до систем централізованого теплопостачання	м²	666 800,0
4	Кількість домогосподарств, приєднаних до систем централізованого теплопостачання	од.	11348
5	Загальний обсяг теплової енергії, виробленої на джерелах теплової енергії в системах централізованого теплопостачання	Гкал	127 079,0
6	Кількість теплової енергії, виробленої з відновлювальних джерел енергії в системах централізованого теплопостачання	Гкал	1 578,4
7	Кількість теплової енергії, виробленої з використанням скидної теплової енергії в системах централізованого теплопостачання	Гкал	79,5
8	Кількість теплової енергії, виробленої в результаті комбінованого виробництва теплової та електричної енергії в системах централізованого теплопостачання	Гкал	0
9	Витрати умовного палива на виробництво теплової енергії	т у.п.	19 937,0
10	Витрата електроенергії при виробництві теплової енергії	тис. кВт·год	689,1
11	Витрата електроенергії на транспортування теплової енергії	тис. кВт·год	1 570,8
12	Кількість теплової енергії відпущеної в теплові мережі	Гкал	124 189,6
13	Кількість теплової енергії поставленої (реалізованої) споживачам теплової енергії	Гкал	110 063,5
14	Опалювальна площа багатоквартирних будинків, які приєднані до систем централізованого теплопостачання, оснащених індивідуальними тепловими пунктами	м²	13 200,0
15	Опалювальна площа багатоквартирних будинків, які приєднані до систем централізованого теплопостачання, оснащених вузлами комерційного обліку теплової енергії	м²	625 770,0
16	Опалювальна площа багатоквартирних будинків, які приєднані до систем централізованого теплопостачання, оснащених вузлами комерційного обліку послуги з постачання гарячої води	м²	0
17	Опалювальна площа багатоквартирних будинків, які приєднані до систем централізованого теплопостачання, оснащених вузлами розподільного обліку теплової енергії	м²	0
18	Опалювальна площа громадських будівель, які приєднані до систем централізованого теплопостачання, оснащених індивідуальними тепловими пунктами	м²	17 000,0
19	Опалювальна площа громадських будівель, які приєднані до систем централізованого теплопостачання, оснащених вузлами комерційного обліку теплової енергії	м²	126 970,0
6	Сфера водопостачання і водовідведення		
№	Ключові енергетичні показники	Од. вим.	2021
	Системи водопостачання	-	-

1	Чисельність населення, яке охоплене послугою централізованого водопостачання	осіб	46 230
2	Річний обсяг виробництва (забір і фільтрація) води в системі централізованого водопостачання	тис. м³	2 379,5
3	Річний обсяг постачання води споживачам послуг з централізованого водопостачання	тис. м³	1 849,5
4	Загальний обсяг споживання електричної енергії на функціонування системи централізованого водопостачання	тис. кВт·год	2 528,5
5	Річний обсяг споживання електричної енергії на виробництво (забір і фільтрацію) води	тис. кВт·год	1 292,0
6	Річний обсяг споживання електричної енергії на транспортування води	тис. кВт·год	1 231,9
7	Довжина мереж централізованого водопостачання	км	323,0
8	Загальний річний обсяг втрат води в системі централізованого водопостачання	тис. м³	530,0
9	Річний обсяг втрат води при виробництві питної води	тис. м³	71,2
10	Річний обсяг втрат води при транспортуванні питної води	тис. м³	458,8
	Системи водовідведення	-	-
11	Чисельність населення, яке охоплене послугою централізованого водовідведення	осіб	39 107
12	Річний обсяг збирання та транспортування стічних вод в системі централізованого водовідведення	тис. м³	1 731,2
13	Річний обсяг скидання очищених стічних вод	тис. м³	1 731,2
14	Загальний обсяг споживання електричної енергії на функціонування системи централізованого водовідведення	тис. кВт·год	1 533,6
15	Річний обсяг споживання електричної енергії на збирання та транспортування стічних вод	тис. кВт·год	770,2
16	Річний обсяг споживання електричної енергії на очищення та скидання стічних вод	тис. кВт·год	763,4
17	Обсяг утворених осадів стічних вод	тис. м³	79,9
18	Обсяг утворених осадів стічних вод (об'єм в абсолютній сухій речовині)	тис. м³	0
19	Обсяг утилізованих осадів стічних вод	тис. м³	0
20	Обсяг утилізованих осадів стічних вод (об'єм в абсолютній сухій речовині)	тис. м³	0
21	Обсяг виробництва теплової енергії з осадів стічних вод	Гкал	0
22	Обсяг виробництва електричної енергії з осадів стічних вод	тис. кВт·год	0
7	Сфера управління побутовими відходами		
№	Ключові енергетичні показники	Од. вим.	2021
1	Чисельність населення, охоплена послугами з вивезення побутових відходів	осіб	55 400
2	Кількість домогосподарств, охоплених послугами з вивезення побутових відходів	од.	27 531
3	Загальна вага зібраних побутових відходів та території громади	т	35 900,0
4	Вага роздільно зібраних побутових відходів	т	0,0
5	Вага рецикльованих (перероблених) побутових відходів	т	0,0
6	Вага перероблених та утилізованих відходів, всього, у тому числі:	т	0,0
	- спалено (термічно оброблено)	т	0,0
	- потрапило на заготівельні пункти вторинної сировини та сміттєпереробні лінії	т	0,0

7	Вага відновлених побутових відходів, всього, у тому числі:	т	0,0
	- з виробництвом теплової та/або електричної енергії	т	0,0
	- з виробництвом біогазу	т	0,0
8	Обсяг виробництва теплової енергії з термічно оброблених відходів	Гкал	0,0
9	Обсяг спалювання природного газу для термічної обробки відходів	тис. м³	0,0
10	Обсяг виробництва електричної енергії з термічно оброблених відходів	тис. кВт·год	0,0
8	Громадський транспорт		
№	Ключові енергетичні показники	Од. вим.	2021
1	Загальний річний пасажирообіг громадського транспорту	тис. пас·км	1 378,7
2	Пасажирообіг громадського нерейкового транспорту, всього, у тому числі:	тис. пас·км	1 378,7
	- тролейбуси	тис. пас·км	0
	- електроавтобуси	тис. пас·км	0
	- автобуси (у тому числі мікроавтобуси)	тис. пас·км	1 378,7
3	Пасажирообіг громадського рейкового транспорту, всього, у тому числі:	тис. пас·км	0
	- метрополітен	тис. пас·км	0
	- трамваї	тис. пас·км	0
	- інший електричний рейковий транспорт	тис. пас·км	0
	- інший неелектричний рейковий транспорт	тис. пас·км	0
4	Річне споживання енергії громадським нерейковим транспортом:	-	-
	- тролейбуси - електрична енергія	тис. кВт·год	0
	- електроавтобуси - електрична енергія	тис. кВт·год	0
	- автобуси (у тому числі мікроавтобуси)	-	-
	- бензин	тис. л	0
	- дизель	тис. л	529,8
	- скраплений (зріджений) газ	тис. л	0
	- стиснений газ (метан)	м³	0
5	Річне споживання енергії громадським рейковим транспортом:	-	-
	- метрополітен - електрична енергія	тис. кВт·год	0
	- трамваї - електрична енергія	тис. кВт·год	0
	- інший електричний рейковий транспорт - електрична енергія	тис. кВт·год	0
	- інший неелектричний рейковий транспорт - дизель	тис. л	0

Додаток 4 Вихідні дані, що використовувалися для розроблення муніципального енергетичного плану

Сектор Громадські будівлі

Таблиця 4.1

Характеристики громадських будівель, що утримуються за рахунок бюджету місцевого самоврядування

*Інформація з обмеженим доступом

Продовження таблиці

Характеристика громадських будівель, що утримуються за рахунок бюджету місцевого самоврядування

*Інформація з обмеженим доступом

Таблиця 4.2

Споживання енергії громадськими будівлями за 2017-2023 роки

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Теплова енергія	Гкал	14170,8	14959,1	13648,8	13144,1	18036,2	16249,7	18891,7
Біомаса (дрова)	т	2282,4	2438,64	2278,8	2051,8	679,32	202,75	181,15
Торф'яні брикети	т	9,0	10,0	6,0	5,0	3,8	3,3	0,0
Кам'яне вугілля	т	20,0	24,4	37,5	13,2	4,0	1,8	0,0
Природний газ	м³	40722,0	39225,0	34109,0	33911,0	26200,0	33800,0	27600,0
Електрична енергія	кВт·год	2704161,0	2751516,0	2617391,0	2406391,0	2857256,0	2522355,0	2455496,0

Таблиця 4.3

Встановлені тарифи на енергетичні ресурси та комунальні послуги для сектору громадських будівель

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Теплова енергія	грн/Гкал	1226,98	1560,61	1625,58	1446,50	3279,36	3560,44	3292,28
	євро/Гкал	36,64	49,22	61,53	41,64	106,06	91,41	78,0
Біомаса (дрова)	грн/т	673,29	747,47	972,22	2734,43	861,11	1263,89	1388,89
	євро/т	20,12	23,57	36,8	78,7	27,85	32,45	32,90
Торф'яні брикети	грн/т	-	-	3450	3450	2500	-	6800
	євро/т	-	-	130,58	99,31	80,85	-	161,10
Кам'яне вугілля	грн/т	-	3414,33	-	-	-	-	-
	євро/л	-	107,67	-	-	-	-	-
Природний газ	грн/м³	10,72	11,60	12,42	17,57	16,45	18,06	17,83
	євро/м³	0,32	0,36	0,47	0,51	0,53	0,46	0,42
Електрична енергія	грн/кВт·год	2,36	2,63	3,04	2,94	3,98	5,40	6,50
	євро/кВт·год	0,07	0,08	0,12	0,08	0,13	0,14	0,15

Таблиця 4.4

Загальний вартісний баланс у секторі громадські будівлі

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Теплова енергія	млн грн	22,61	29,13	25,51	24,53	40,59	55,64	41,94
	тис. євро	675,13	918,72	965,46	706,18	1312,74	1428,44	993,50
Біомаса (дрова)	млн грн	0,11	0,12	0,15	0,117	0,23	0,46	0,40
	тис. євро	3,18	3,73	5,83	3,37	7,45	11,85	9,38
Торф'яні брикети	млн грн	-	-	0,017	0,017	0,017	0,003	0,034
	тис. євро	-	-	0,65	0,50	0,57	0,09	0,81
Кам'яне вугілля	млн грн	-	0,02	-	-	-	0,01	-
	тис. євро	-	0,65	-	-	-	0,25	-
	млн грн	0,45	0,46	0,53	0,23	0,43	0,61	0,50

Природний газ	тис. євро	13,29	14,42	19,96	6,62	13,93	15,67	11,65
Електрична енергія	млн грн	4,42	7,12	7,91	8,27	12,71	14,83	15,65
	тис. євро	132,11	224,57	299,41	238,11	410,96	380,70	370,79
Всього	млн грн	27,59	36,85	34,12	33,16	53,97	71,55	58,52
	тис. євро	823,71	1162,10	1291,31	954,78	1745,63	1837,00	1386,14

Сектор Житлові будинки

Таблиця 4.5

Загальна інформація про житлові будівлі Коростенської МТГ

№ з/п	Форми управління житловим фондом	Кількість будинків, шт.		Загальна площа, тис.м ²	
		м. Коростень	сільські населені пункти	м. Коростень	сільські населені пункти
1.	Будинки, які обрали управителя будинку	248	21	472,1	25,4
2.	ОСББ	125	-	371,7	-
3.	Відомчий фонд	5	9	6,8	3,3
4.	Будинки, управління якими співвласники здійснюють самостійно	4	-	2,1	-
5.	Будинки, співвласники яких не визначились з формою управління	52	25	27,6	8,2
6.	Кількість квартир в багатоквартирних житлових будинках	18001	798	880,3	36,9
7.	Приватний сектор	9310	6806	744,8	381,5
	Всього	9744	6861	1625,1	418,4
8.	% від загального обсягу	58,7%	41,3%	79,5%	20,5%
9.	Загалом по громаді	16605		2043,5	

Таблиця 4.6

Споживання енергії багатоквартирними житловими будівлями за 2017-2023 роки

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Теплова енергія	Гкал	89716,9	95749,7	76600,2	78011,4	88709,4	75295,4	76147,2
Природний газ	тис. м ³	13324,7	12505,8	8629,4	8377,4	8133,8	8249,7	7375,5
Електрична енергія	МВт·год	33559,0	33020,0	33694,0	34974,0	39477,0	33637,0	32591,0

Таблиця 4.7

**Споживання енергії одно- та двоквартирними житловими будівлями
за 2017-2023 роки**

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Електрична енергія	МВт·год	18070,0	17781,0	18143,0	18833,0	21257,0	18112,0	17550,0
Природний газ	тис. м³	6012,9	5643,4	3894,1	3780,4	4170,5	4229,9	3781,7
Біомаса (дрова)	т	11583,4	12488,4	25036,6	30164,4	44150,1	47273,6	46621,1

Таблиця 4.8

Встановлені тарифи для сектору житлових будівель

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Теплова енергія	грн/Гкал	1227,33	1637,32	1654,46	1434,71	2069,71	2344,07	2454,58
	євро/Гкал	36,65	51,63	62,62	41,30	66,94	60,18	58,15
Електрична енергія	грн/кВт·год	0,90	0,90	0,90	1,08	1,62	1,44	2,14
	євро/кВт·год	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	0,05
Природний газ	грн/м³	6,94	7,23	7,49	7,51	9,65	10,0	10,0
	євро/м³	0,21	0,23	0,28	0,22	0,31	0,26	0,24
Біомаса (дрова)	грн/т	250,0	388,89	472,22	569,44	708,33	1513,89	1805,56
	євро/т	7,46	12,26	17,87	16,39	22,91	38,87	42,78

Таблиця 4.9

Вартісний баланс у секторі багатоквартирних житлових будівель

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Теплова енергія	млн грн	110,11	156,77	126,73	111,92	183,60	176,50	186,91
	тис. євро	3287,92	4943,96	4796,82	3221,75	5937,99	4531,39	4428,09
Електрична енергія	млн грн	30,20	29,72	30,32	37,77	63,95	48,44	69,74
	тис. євро	901,85	937,18	1147,79	1087,27	2068,33	1243,58	1652,33
Природний газ	млн грн	92,47	90,42	64,63	62,91	78,49	82,50	73,75
	тис. євро	2761,23	2851,36	2446,40	1811,00	2538,52	2118,03	1747,33
Всього	млн грн	232,78	276,91	221,68	212,6	326,04	307,44	330,40
	тис. євро	6951,00	8732,50	8391,01	6120,02	10544,8	7893,00	7827,75

Таблиця 4.10

Загальний вартісний баланс в секторі житлових будівель

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Теплова енергія	млн грн	110,11	156,77	126,73	111,92	183,60	176,50	186,91
	тис. євро	3287,92	4943,96	4796,82	3221,75	5937,99	4531,39	4428,09
Електрична енергія	млн грн	46,47	45,72	46,65	58,11	98,39	74,52	107,30
	тис. євро	1387,46	1441,84	1765,83	1672,76	3182,10	1913,19	2542,10
Природний газ	млн грн	134,20	131,22	93,80	91,30	118,74	124,80	111,57
	тис. євро	4007,26	4138,08	3550,38	2628,24	3840,12	3204,02	2643,26
Біомаса (дрова)	млн грн	2,90	4,86	11,82	17,18	31,27	71,57	84,18
	тис. євро	86,47	153,16	447,49	494,44	1011,5	1838,52	1994,45
Всього	млн грн	293,68	338,57	279,01	278,52	432,0	447,39	489,96
	тис. євро	8769,10	10677,04	10560,52	8017,19	13971,71	11487,12	11607,9

Сектор Електропостачання

Таблиця 4.11

Основні категорії споживачів	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
-побутовими споживачами (житлові будинки)	67626	68420	66946	69288	72753	61839	60602
-установами, організаціями та підприємствами, що фінансуються з міського бюджету	8405,0	8504	8282	8611	9042	7686	7532
-установами, організаціями та підприємствами, що фінансуються з державного бюджету	2609	2639	2528	2673	2806	2385	2338
-промисловими підприємствами	98541	99698	96418	100963	106011	90109	88307
-іншими споживачами (третинний сектор – приватні підприємці, торгівля, банківські установи, розважальні комплекси та інше)	16037	16225	16178	16431	17252	14665	14372
Загальне споживання електроенергії	193218	195486	190352	197966	207864	176684	173151

Загальне споживання електричної енергії за категоріями споживачів (МВт*год)

Сектор Газопостачання

Таблиця 4.12

**Загальне споживання природного газу у Коростенській МТГ
протягом 2017-2023 років**

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Споживання природного газу	тис. м³	36419,3	36787,2	32555,0	36787,2	33844,2	18614,3	20103,4
	МВт·год	341977,2	345431,8	305691,5	345431,8	317797,0	174788,3	188770,9

Характеристики котелень централізованого теплопостачання

*Інформація з обмеженим доступом

Таблиця 4.14

Зведені дані щодо сфери тепlopостачання Коростенської МТГ

Найменування	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Виробництво теплової енергії, всього	Гкал	123341,17	132237,79	105826,95	108103,69	127079,02	107778,85	114475,0
Витрати на власні потреби	Гкал	2759,58	2920,99	2257,61	2442,25	2889,38	1030,04	2196,27
Відпуск теплової енергії з колекторів	Гкал	120581,58	129316,79	103569,34	105661,44	124189,63	106748,82	112278,73
Втрати в мережах	Гкал	11067,57	12868,60	10499,36	9969,42	14126,14	11431,06	11768,78
Корисний відпуск теплової енергії (реалізована), в т.ч.:	Гкал	109558,69	116561,28	93069,98	95692,02	110063,49	95317,75	100509,94
- Населення	Гкал	89716,91	95749,74	76600,16	78011,40	88709,40	75295,43	76147,23
- Бюджетна сфера	Гкал	15104,67	15214,66	11941,39	12696,26	15775,14	14105,24	16772,42
- Інші споживачі (не промислові)	Гкал	4737,12	5596,88	4528,43	4984,36	5578,95	5917,07	7590,29
Приєднане теплове навантаження	Гкал/год	78,997	76,648	76,005	70,23	71,04	71,85	71,93
Споживання газу	тис. м³	16051,487	17443,544	13823,30	14254,42	16554,44	13319,75	12543,71
Споживання електроенергії	МВт*год	2502,7	2608,3	2436,1	2639,0	2621,0	2306,5	2425,7
Інші види палива (дрова)	т	1286,04	738,71	961,14	555,25	1328,17	2167,46	6507,15
Споживання води на підживлення мереж	тис. м³	53,104	52,242	37,128	28,692	34,09	28,87	31,1

Таблиця 4.15

Загальний енергетичний баланс у секторі тепlopостачання

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Споживання електричної енергії	МВт·год	383	411	398	408	453	362	385
Природний газ	МВт·год	20 269	23 176	18 529	18 483	24 464	17 229	16 975
Нафтопродукти	МВт·год	408	475	426	356	385	289	364
Всього	МВт·год	21 060	24 061	19 353	19 247	25 302	17 881	17 724

Сектор Водопостачання та водовідведення

Таблиця 4.16

Характеристики насосних станцій у системі централізованого водопостачання та водовідведення

*Інформація з обмеженим доступом

Таблиця 4.17

Характеристики свердловин у системі централізованого водопостачання

*Інформація з обмеженим доступом

Сектор Управління відходами

Таблиця 4.18

Загальна інформація про управління побутовими відходами на території територіальної громади

№	Показник	Од. вим.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Чисельність населення, яке охоплене послугами вивезення побутових відходів	тис. чол.	24,6	25	25,7	26,3	26,5	26,9	27
2	Вага утворених побутових відходів	тонн	28194,3	29798,1	35000,3	35589,4	35685,2	36270	33653,7
	Об'єм утворених побутових відходів	м³	125308	132436	1555547	158176	1611200	161200	149572
3	Вага побутових відходів, що потрапляють під поховання	тонн	28194,3	29798,1	35000,3	35589,4	35685,2	36270	33653,7
	Об'єм побутових відходів, що потрапляють під поховання	м³	125308	132436	1555547	158176	1611200	161200	149572
4	Вага відходів об'єктів благоустрою населених пунктів (включаючи відходи від зелених насаджень)	тонн	1725,39	752,18	1136,59	1506,98	1398,89	2520,18	3360,67
	Об'єм відходів об'єктів благоустрою населених пунктів (включаючи відходи від зелених насаджень)	м³	7668,4	3343	5051,5	6697,7	6217,3	11200,8	14936,3

Таблиця 4.19

Склад автопарку і сфері управління відходами

№	Показник	Од. вим.	Значення
1	Сміттевози-збирачі без ущільненням відходів	шт.	-
2	Сміттевози-збирачі з ущільненням відходів	шт.	7
3	Транспортні сміттевози	шт.	-
4	Трактори	шт.	3
5	Бульдозери (на полігонах)	шт.	2
6	Інші транспортні засоби (вказати)	шт.	3

Таблиця 4.20

Споживання енергії сектором управління відходами за видами ресурсів

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Електрична енергія	МВт·год	-	-	-	13,6	19,0	13,2	14,1
Нафтопродукти (дизельне паливо)	тис. л	154,5	145,0	83,7	97,5	108,1	58,5	91,9

Таблиця 4.21

Обсяги нарахування коштів за послуги з управління побутовими відходами

№	Показник	Од. вим.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Населення	тис. грн	4041,3	4167,2	4075,6	7094,6	7857,4	7857,4	17269,7
2	Бюджетні установи	тис. грн	182,3	167,2	196,1	212,8	233,8	294,8	90,6
3	Інші підприємства, установи, організації	тис. грн	1058	1118,6	1179	1181,2	1387,4	1094,3	3614,7

Таблиця 4. 22

**Вартість ресурсів, спожитих на потреби об'єктів управління відходами,
транспорт**

№	Показник	Од. вим.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Спецавтотранспорт								
1.1	- дизель	тис. грн	1866,8	2464,5	2301,71	2434,32	2674,63	3148,79	4421,12

Сектор Вуличне освітлення

Таблиця 4.23

Загальна інформація про систему зовнішнього освітлення громади

№ з/п	Показник	Одиниці виміру	Кількість
1.	Кількість опор зовнішнього освітлення	шт.	669
2.	Кількість світлоточок зовнішнього освітлення	шт.	4598
3.	Довжина лінії електропередач зовнішнього освітлення, з них:	км	258,808
	- повітряних ліній	км	163,706
	- кабельних ліній	км	95,102
4.	Кількість шаф управління зовнішнім освітленням	шт.	61
5.	Кількість лічильників	шт.	61

Таблиця 4.24

Загальна інформація про кількість світлоточок

№	Показник	Од. вим.	Кількість працюючих світлоточок
1	На вулицях, дорогах, площах в межах населених пунктів	шт.	4329
2	В паркових зонах	шт.	269
3	Кількість світлоточок, всього	шт.	4598

Таблиця 4.25

Характеристики працюючих світлоточок

№	Тип джерела освітлення (світильника, лампи)	Одинична потужність, Вт	Кількість джерел освітлення, шт
1	На вулицях, дорогах, площах в межах населених пунктів	-	4329
1.1	LED - світлодіодна лампа	40,75,100	4329
2	В паркових зонах	-	269
2.1	ДНАТ - дугова натрієва трубчаста лампа	100	211
2.2	LED - світлодіодна лампа	75	58

Таблиця 4.26

Обсяги споживання електричної енергії

№	Показник	Од. вим.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	На вулицях, дорогах, площах в межах населених пунктів	кВт·год	1351158	1683915	1766439	1566292	2207799	515046	688420

Таблиця 4.27

Витрати коштів на зовнішнє освітлення за напрямками, тис. грн

№	Показник	Одиниці вимірювання	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	На вулицях, дорогах, площах в межах населених пунктів	тис. грн	2931,1	4864,1	5648,7	4612,9	7832,7	2861,9	3780,3
2	Витрати на споживання електроенергії, всього	тис. грн	2931,1	4864,1	5648,7	4612,9	7832,7	2861,9	3780,3

Таблиця 4.28

Встановлені тарифи для сектору управління відходами

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Тариф на електричну енергію на потреби для об'єктів управління відходами	грн/кВт·год	2,16	2,89	2,95	3,20	3,55	5,56	5,50
	євро/кВт·год	0,06	0,09	0,08	0,12	0,11	0,14	0,13
Вартість нафтопродуктів (дизельного пального)	грн/л	12,1	17,0	27,5	25,0	24,7	53,8	48,1
	євро/л	0,4	0,5	1,0	0,7	0,8	1,4	1,1

Сектор Громадський транспорт

Таблиця 4.29

Загальна інформація про громадський транспорт Коростенської МТГ

Показник	Од.вим	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Загальна кількість - міських маршрутів	од.	17	17	17	15	12	11	9
- приміських маршрутів	од.	-	-	-	-	10	4	4
Загальна протяжність - міських маршрутів	км	127,3	127,3	127,3	112,5	90,4	88,2	71,2
- приміських маршрутів	км	-	-	-	-	282	96	96
Загальна кількість автобусів - на міських маршрутах	од.	36	36	36	30	24	22	14
- на приміських маршрутах	од.	-	-	-	-	10	4	4
Вартість проїзду у громадському транспорті (діючий тариф)	грн/1 поїзду	5,00	5,00	6,00	6,00	7,00	10,00	12,00
Компенсація перевізникам за пільговий проїзд у громадському транспорті	млн грн	3,6	1,7	2,9	3,5	4,5	3,5	5,6

Таблиця 4.30

Загальний енергетичний баланс сектору громадський транспорт

Показник	Одиниці виміру	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Нафтопродукти (дизельне пальне)	тис. л	587,37	540,38	583,61	391,02	529,75	196,46	232,89
Споживання нафтопродуктів (дизельне пальне)	МВт·год	5944	5469	5906	3957	5361	1988	2357

Додаток 5. Прогноз зміни цін і тарифів на енергію та комунальні послуги

Таблиця 5.1

Прогноз зміни цін і тарифів на енергію та комунальні послуги на 2024-2030 р.

Прогноз зміни цін і тарифів на енергію та комунальні послуги								
Зміна тарифів на комунальні послуги для населення (грудень до грудня), %, зокрема:	Розмірність	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
природний газ	% зростання	0%	0%	15%	20%	24%	25%	27%
	грн/куб м	7,96	7,96	9,15	10,98	13,62	17,03	21,62
електроенергія	% зростання	61%	15%	18%	18%	19%	20%	22%
	грн/кВт·год	4,32	4,97	5,86	6,92	8,23	9,88	12,05
постачання теплової енергії та гарячої води	% зростання	0%	0%	53%	23%	23%	23%	23%
Населення	грн/Гкал	1675,93	1675,93	2569,37	3160,32	3887,20	4781,25	5880,94
Комерційні ціна на джерела енергії	Розмірність	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Інфляція	%	9%	7%	6%	5%	5%	5%	5%
природний газ	% зростання		17,00%	18,00%	20,00%	24,00%	26,00%	27,00%
	грн/тис куб м	19200	22464	26507,52	31809,02	39443,2	49698,4	63117,0
електроенергія	% зростання		7,00%	10,00%	11,00%	12,00%	13,00%	14,00%
	грн/кВт·год	9,8	10,49	11,53	12,80	14,34	16,20	18,47
постачання теплової енергії та гарячої води	% зростання		3%	20%	23%	23%	23%	23%
	грн/Гкал	3867,02	3974,41	4769,29	5866,23	7215,46	8875,02	10916,28
Біомаса	-							
	% зростання	0%	7%	18%	20%	22%	24%	25%
дрова сухі (20% вологості)	грн/т	1554	1664	1964	2356	2875	3565	4457
тріска деревна	грн/т	1139	1218,68	1303,99	1395,27	1492,93	1597,44	1709,26
пелета з деревини	грн/т	10127	10836	11595	12406	13275	14204	15198
пелета з лушпиння соняшникового	грн/т	10127	10836	11595	12406	13275	14204	15198
	%		7,00%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%	12,00%
Бензин	грн/л	57,42	61,4	66,4	72,3	79,6	88,3	98,9
Дизель	грн/л	53,42	57,2	61,7	67,3	74,0	82,2	92,0
Скrapлений (зріджений) газ	грн/л	32,84	35,1	37,9	41,4	45,5	50,5	56,6
Стиснений газ (метан)	грн/м3	37,36	40,0	43,2	47,1	51,8	57,5	64,4

Додаток 6. Результати опитування щодо енергоспоживання в приватних будинках у сільських населених пунктах Коростенської МТГ

Для визначення обсягу споживання приватними будинками в сільських населених пунктах Коростенської МТГ енергоресурсів на опалення було проведено опитування їх власників.

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, груба/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 електродотел))
6. Чи змінюється споживання енергоресурсів 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?)

Визначення рівня енергоспоживання на опалення

За результатами аналізу отриманих даних складена наступна таблиця щодо типів опалення за типами енергоресурсу або комбінованого типу.

Таблиця 6.1

Типи опалення у сільських населених пунктах Коростенської МТГ у 2020 р.

Населені пункти	Опалювальна площа, м ²	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				
Бехівський	592,4	9	2	4	3			
Сарновицький	320,6	6	6					
Малозубицький	260,3	4	4					
Загалом	5554,0	90	57	22	8	1	1	1
Всього %			63,3%	24,4%	8,9%	1,1%	1,2	1,1%

На рисунку 6.1 представлений розподіл часток за типами опалення у житлових будівлях сільських населених пунктів..

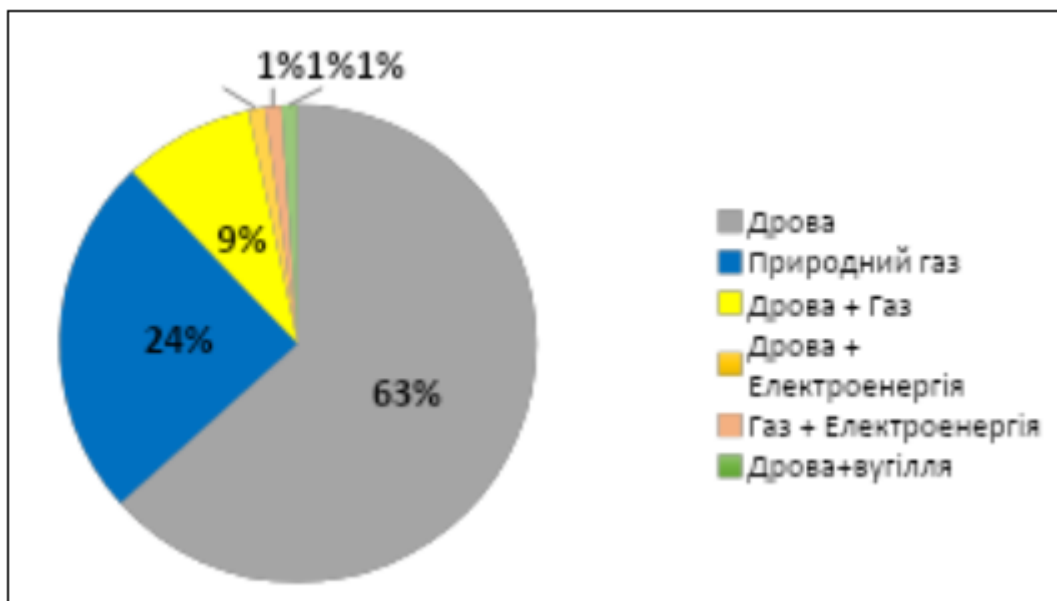


Рисунок 6.1 Розподіл за типами опалення у житлових будівлях сільських населених пунктів

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.

Таблиця 6.2

Кількість спожитих енергоресурсів за опалювальний період станом на 2020 рік

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	
Сингаївський	42,5	10010	3	1230						
Холосненський	233				18	12000				
Хотинівський	59	9470	25	2300			500	1600	10	2
Дідковицький	135									
Стремигородський	63									
Васьковицький	10	3500	10	1700						
Кожухівський	39	4690								
Михайлівський	25	1980								

Бехівський	20	11000	19	2900						
Сарновицький	73									
Малозубицький	40,5									
Загалом	740	40650	57	8130	18	12000	500	1600	10	2

Для подальшого аналізу та зведення результатів використано коефіцієнти переведення натуральних показників у МВт.год.

Таблиця 6.3

Коефіцієнти переведення показників у МВт.год.

Джерело енергії	Натуральний показник	Коефіцієнт переведення в МВт.год.
Дрова	складометр	2,087
Природний газ	м ³	0,009432
Електроенергія	кВт.год.	0,001
Вугілля	м ³	5,8

Обсяги споживання енергоресурсів, оцінені в МВт.год. розподіляються за видами енергоресурсів наступним чином:

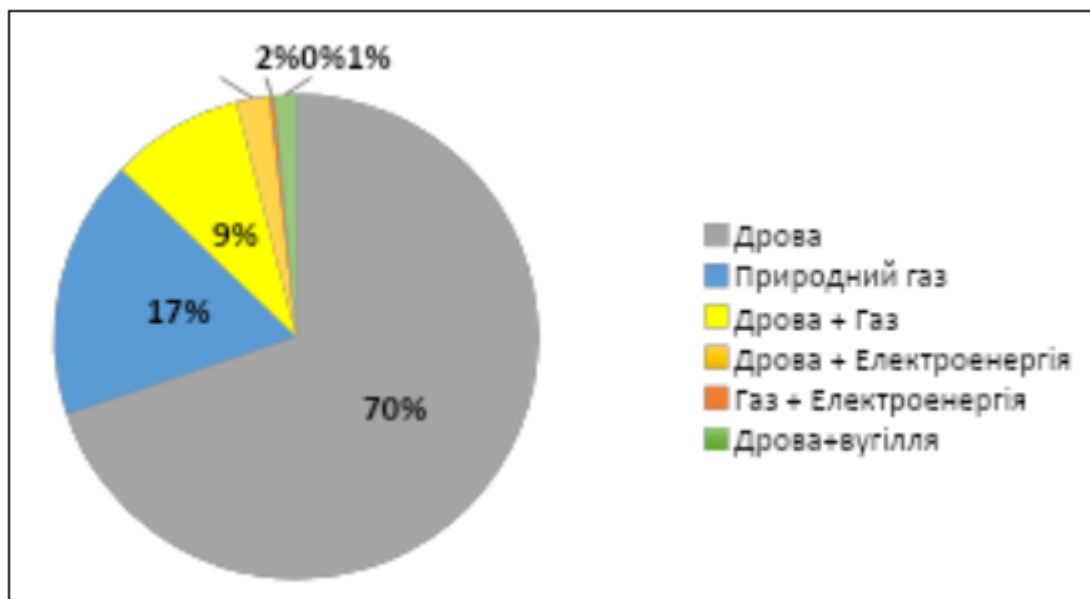


Рисунок 6.2 Розподіл спожитих ресурсів за типами опалення

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, множенням на перевідний коефіцієнт визначена загальна кількість палива, що спожита разом в 90 домогосподарствах, що були опитані. Результат відображено в таблиці 6.3 та рисунку 6.3.

Таблиця 6.4

Загальна кількість спожитої енергії за результатами опитування 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%

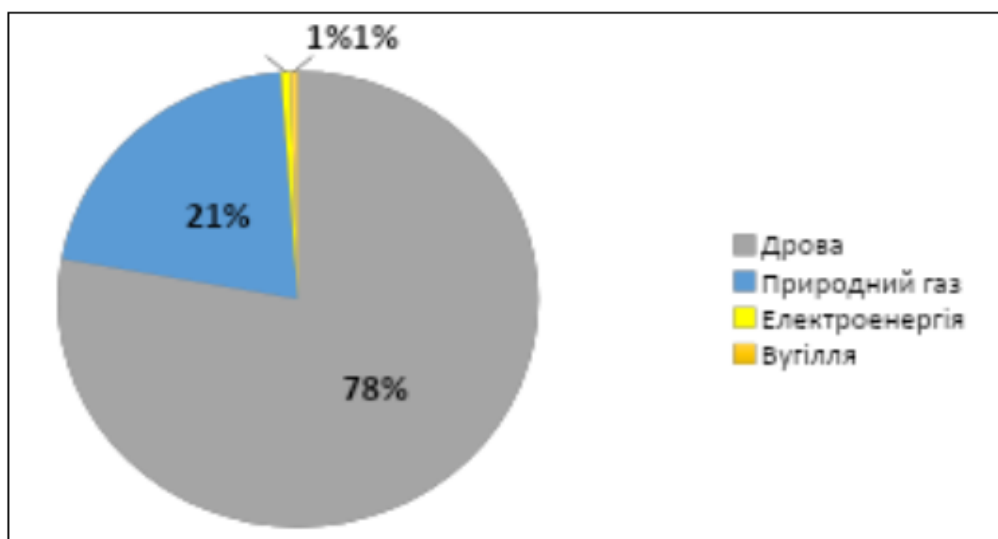


Рисунок 6.3 Розподіл за типом спожитих енергоресурсів

Питоме енергоспоживання (показник, що визначає, скільки енергії витрачається на одиницю площі) для домогосподарств склало 0,4 МВт.год/м² за опалювальний сезон. Для одного домогосподарства середнє енергоспоживання склало 24,6 МВт.год. за опалювальний сезон.

Таблиця 6.5

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%

Додаток 7. Таблиця перевідних коефіцієнтів

Таблиця 7.1

Таблиця перевідних коефіцієнтів

Назва палива	Одиниці виміру	Коефіцієнт переведення в 1 МВт*год	Джерело інформації
Електроенергія	1 тис. КВт·год	1	Наказ Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України від 21.12.2023 р. № 1163 "Про затвердження Методики розроблення місцевих енергетичних планів"
Теплова енергія	1 Гкал	1,163	
Природний газ	1 тис.м3	9,39	
Вугілля			
Кам'яне вугілля	1 тонна	8,14	Наказ Державної служби статистики від 15 грудня 2022 р. № 310 «Методичні положення державного статистичного спостереження «Енергетичний баланс України» https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2022/310/310.pdf
Кам'яновугільні брикети	1 тонна	8,14	
Лігніт (буре вугілля)	1 тонна	3,13	
Буровугільні брикети	1 тонна	5,45	
Буровугільний кокс	1 тонна	5,45	
Горючі сланці	1 тонна	2,56	
Біомаса			
Біопаливо			
Дрова твердих порід (45% вологості)	1 тонна	2,1	
дрова сухі (20% вологості)	1 тонна	3,5	
тріска деревна	1 тонна	2,39	
пелета з деревини	1 тонна	4,18	
пелета з лушпиння соняшникового	1 тонна	4,32	
пелета з соломи	1 тонна	3,46	
солома	1 тонна	2,91	
міскантус	1 тонна	2,87	
верба енергетична	1 тонна	2,15	
Нафтопродукти			
Бензин	1 тис. літр	9,04	Наказ Державної служби статистики від 15 грудня 2022 р. № 310 «Методичні положення державного статистичного спостереження «Енергетичний баланс України» https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2022/310/310.pdf
	1 тонна	12,21	
Дизель	1 тис. літр	10,12	Наказ Міністерство розвитку громад,

	1 тонна	11,90	територій та інфраструктури України від 21.12.2023 р. №1163 "Про затвердження Методики розроблення місцевих енергетичних планів"
Скраплений газ	1 тис. літр	6,83	
Стиснений газ (метан)	1 тис. літр	13,8	

	Бензин, тонн	Дизель, тонн	Газ зріджений, тонн	Газ стиснутий, тонн
1000 літрів	0,74	0,85	0,55	0,59
Переведення дров із складометрів у кубометри				0,75
Перевід кубометрів у тонни- беремо тверду породу				0,72

Чинні нормативні документи норм переведення пально-мастильних матеріалів із кілограмів у літри не містять. Такі показники мав лише наказ Держкомстату «Про затвердження Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин та парникових газів у повітря від транспортних засобів» від 13.11.2008 № 452, який наразі втратив чинність. Проте втрата чинності цим наказом жодним чином не впливає на фізичні властивості пального. Тож вважаємо за можливе користуватися коефіцієнтами, наведеними в п.п. 2.1.1 наказу № 452.