

Муніципальний енергетичний план Калуської міської територіальної громади на період до 2030 року

Зміст

Перелік скорочень.....	4
Вступ.....	5
1. Резюме муніципального енергетичного плану.....	7
2. Резюме вихідного стану енергетичного розвитку громади.....	10
3. Основні результати енергетичного аналізу Калуської МТГ	16
Аналіз впливу ОМС на сектори енергетичного планування та визначення секторів для визначення цілей сталого енергетичного розвитку Калуської МТГ	16
3.1. Ключові характеристики, енергетичні та вартісні баланси секторів енергетичного планування громади.....	17
3.2. Річний енергетичний баланс.....	53
3.3. Річний енергетичний баланс (у формі діаграми Сенкі).....	59
3.4. Аналіз результатів бенчмаркінгу ключових енергетичних показників об'єктів (систем) на території громади.....	64
3.5. Оцінка стану запровадження системи енергетичного менеджменту.....	65
3.6. SWOT-аналіз сильних і слабких сторін, можливостей та загроз енергетичного розвитку території Калуської МТГ	70
3.7. Аналіз обмежень для сталого енергетичного розвитку Калуської МТГ	72
4. Цілі сталого енергетичного розвитку території громади.....	75
4.1. Побудова базової лінії споживання енергії.....	75
4.2. Розрахунок цілей сталого енергетичного розвитку території громади.....	90
5. Проєкти сталого енергетичного розвитку території громади.....	94
6. Організація виконання та фінансування муніципального енергетичного плану.....	100
6.1. Визначення фінансової рамки.....	100
6.2. Календарний план реалізації проєктів.....	105
6.3. Організаційна схема виконання муніципального енергетичного плану.....	108
6.4. Основні потенційні внутрішні і зовнішні ризики при виконанні МЕП та реалізації муніципальних проєктів, та можливих дій щодо зниження визначених ризиків.....	110
6.4. Організація моніторингу, аналізу та оцінки ефективності муніципального енергетичного плану.....	116
7. Очікувані результати виконання муніципального енергетичного плану.....	120
7.1. Кількісні та якісні показники очікуваних результатів станом на 2030 рік.....	120
7.1. Зведені енергетичні, вартісні та інвестиційні баланси станом на 2030 рік.....	122
Додатки.....	127
Додаток 1. Каталог проєктів сталого енергетичного розвитку Калуської міської територіальної громади.....	127
Додаток 2 Вихідний стан енергетичного розвитку території громади...	

143

Додаток 3 Ключові енергетичні показники для виконання аналізу (бенчмаркінгу).....	151
Додаток 4 Вихідні дані, що використовувалися для розроблення муніципального енергетичного плану.....	159
Додаток 5 Прогноз зміни цін і тарифів на енергію та комунальні послуги.....	160

Перелік скорочень

ВДЕ - відновлювані джерела енергії

ІСЕ - інформаційна система енергомоніторингу

КЛЛ - компактна люмінесцентна лампа

КП - комунальне підприємство

КУ - комунальна установа

МЕП - муніципальний енергетичний план

МТГ - міська територіальна громада

МФО - міжнародна фінансова організація

НБУ - Національний банк України

ОМС - органи місцевого самоврядування

ПДСЕРК - План дій сталого енергетичного розвитку та клімату

СЕМ - система енергетичного менеджменту

ТГ - територіальна громада

Вступ

Муніципальний енергетичний план (далі за текстом МЕП) Калуської міської територіальної громади (далі МТГ) охоплює об'єкти та системи, які розташовані на території територіальної громади та перебувають в управлінні (оперативному підпорядкуванні) міської ради, її виконавчих органів, житлові будівлі¹.

Розробку МЕП Калуської МТГ здійснено згідно до Методики розроблення місцевих енергетичних планів, затвердженої наказом Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України № 1163 від 21.12.2023 р.

Метою розроблення МЕП є ¹:

- сприяння досягненню національних цілей з енергоефективності, розвитку відновлюваних джерел енергії, використання скидної теплової енергії, застосування високоефективної когенерації та інших цілей, які пов'язані з використанням енергії та визначені законодавством;
- забезпечення раціонального використання бюджетних коштів на придбання енергії та комунальних послуг;
- визначення пріоритетних секторів енергетичного планування для залучення інвестицій і раціонального використання бюджетного фінансування для енергетичної модернізації об'єктів та інфраструктури території територіальних громад і регіонів;
- покращення якості надання комунальних послуг, формування енергоефективної поведінки населення;
- скорочення викидів парникових газів та забезпечення декарбонізації споживання енергії на територіях територіальних громад та регіонах до 2050 року з урахуванням принципу «Енергоефективність насамперед».

Розроблення МЕП проводиться з урахуванням ¹:

¹ Методика розроблення місцевих енергетичних планів. Наказ Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України 21.12.2023 р. № 1163

- Енергетичної стратегії України на період до 2050 року, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21 квітня 2023 року № 373-р;
- Концепції реалізації державної політики у сфері забезпечення енергетичної ефективності будівель у частині збільшення кількості будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 29 січня 2020 року № 88-р;
- Концепції реалізації державної політики у сфері теплопостачання, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18 серпня 2017 року № 569-р;
- Національного плану дій з енергоефективності на період до 2030 року, схваленого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 29 грудня 2021 року № 1803-р;
- Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 року № 430-р;
- Оновленого національно визначеного внеску України до Паризької Угоди, схваленого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 липня 2021 року № 868-р;
- Цілей сталого розвитку України на період до 2030 року, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722;
- Стратегії розвитку Калуської міської територіальної громади на 2022-2030 роки;
- Стратегії розвитку Івано-Франківської області на 2021-2027 роки;
- Генерального плану міста Калуша;
- інших програмних документів, схвалених (затверджених) Кабінетом Міністрів України, у сферах забезпечення енергетичної ефективності, енергетики (у тому числі відновлюваної енергетики), економіки, сталого розвитку.

1. Резюме муніципального енергетичного плану

Розроблення муніципального енергетичного плану Калуської Міської територіальної громади та подальша його реалізація спрямовані на системне впровадження проєктів та заходів в сфері енергоефективності громади. Завдяки їхньому впровадженню заплановано досягти більшої енергонезалежності Калуської громади, покращити умови праці, підвищити комфорт проживання мешканців, знизити негативний вплив на навколишнє природне середовище та клімат.

Основні завдання МЕРП Калуської МТГ:

- скорочення споживання енергетичних ресурсів ключовими секторами громади;
- підвищення свідомості мешканців громади щодо раціонального використання енергії;
- впровадження заходів із застосуванням сучасних енергозберігаючих технологій у будівлях комунальної сфери та інженерних мережах громади;
- покращення умов праці та комфортності перебування в будівлях громади;
- залучення до громади інвестицій у проєкти з питань енергоефективності.

При розробленні муніципального енергетичного плану застосовуються принципи просторового планування з метою врахування:

- майбутнього виробництва та/або генерації енергії на території громади;
- планів щодо розвитку інфраструктури громади;
- зонування території громади та використання енергії у кожній із зон;
- потенційних та наявних джерел енергії (в тому числі відновлюваних джерел енергії) на території громади;

- майбутнього попиту на енергію з урахуванням демографічних тенденцій, потенціалу та швидкості термомодернізації будівель, прогнозів щодо зміни клімату, тощо;
- узгодження попиту на енергію з можливостями її виробництва та/або генерації.

У зв'язку із тим, що остаточний склад Калуської міської територіальної громади було визначено 12 червня 2020 року окремим розпорядженням Кабінету Міністрів України №714-р "Про визначення адміністративних центрів та затвердження територій територіальних громад Івано-Франківської області", необхідні для розрахунків статистичні дані за період 2017-2019 рр відсутні.

Пріоритетними секторами МЕП Калуської міської територіальної громади є:

- громадські будівлі;
- зовнішнє освітлення;
- сфера теплопостачання;
- сфера водопостачання і водовідведення;
- сфера управління побутовими відходами;
- житлові будівлі;
- громадський транспорт.

Прогнозоване споживання на 2030р у цих секторах становитиме 380 606 МВт·год/рік без врахування заходів з енергоефективності, а з урахуванням заходів з енергоефективності - 315 514 МВт·год/рік.

Стратегічні цілі з сталого енергетичного розвитку території Калуської міської територіальної громади у пріоритетних секторах:

- Підвищення енергоефективності - скоротити річне споживання енергоресурсів на 17,1% ();
- Розвиток відновлюваних джерел енергії - замінити частку традиційних джерел енергії за рахунок відновлюваних та альтернативних з 5,05 % до 27% (85 189 МВт·год).

За результатами впровадження технічних та організаційних проєктів МЕП на кінець 2030 року заплановано досягти:

- зменшення споживання енергії внаслідок енергоефективних заходів в розмірі 65 092 МВт·год;
- отримати з відновлювальних джерел енергії 85 189 МВт·год.

Оціночний прогноз фінансових ресурсів, які будуть необхідні для реалізації потенційних проєктів і заходів муніципального енергетичного плану Калуської МТГ, становить 5163 млн. грн., або 106,2 млн. євро².

² Курс євро Національного банку України на 21.07.2025 р. становить 48,61 грн/євро

2. Резюме вихідного стану енергетичного розвитку громади

Калуська міська територіальна громада розташована на північному заході Івано-Франківської області.

Рис. 1. Карта Калуської міської територіальної громади



Поселення на території Калуша існувало вже в часи Русі, але в писемних документах з того часу не згадується, хоча картографи й фіксують його на мапах Галицько-Волинського князівства XII-XIII століть. Важливим фактором заселення краю були поклади солей, відомі на Калушині ще в 1387 році. Перша письмова згадка про Калуш зафіксована в дванадцятитомнику Галицьких гродських книг і датована 27 травня 1437 роком.

У XV ст. Калуш відбувся період розквіту промисловості. Місто було відоме своїм розвинутим солевиодобутком, броварнею та виробництвом солоду. Вироблялися бікарбонат натрію, селітра, а на початку XIX ст. була заснована ливарня для виробництва церковних дзвонів.

В сучасності Калуська МТГ - найбільша промислова громада Івано-Франківської області, яка при частці населення 6,6% станом на

початок 2022 року забезпечувала 26,5% обласного обсягу реалізації промислової продукції, товарів та послуг.

Згідно до Стратегії розвитку Калуської міської територіальної громади на 2022-2030 роки громада планує до 2030 року стати еко-індустріальною столицею заходу України.

Адміністративний центр громади - місто Калуш. В процесі децентралізації у 2019 році до Калуша доєдналося 16 сіл і в громаді було створено 11 старостинських округів³.

Загальна площа Калуської громади становить 26,35 тис. гектарів.

Чисельність населення Калуської громади станом на 2024 рік - близько 90 тис. осіб, що становить 31% чисельності населення Калуського району та 6,5% - Івано-Франківської області.

Середня щільність населення для територіальної громади складає 334 мешканців на км². Найвища щільність населення спостерігається у м. Калуш (1019 осіб на км²), а найнижча - на території Ріп'янського старостинського округу (45 осіб на км²).

Через широкомасштабне вторгнення росії в Україну достовірні статистичні дані щодо демографії на дату підготовки даного документу недоступні. Проте з високим ступенем достовірності можна скористатися статистичними даними декларацій про вибір лікаря первинної медичної допомоги, яка відображає розподіл населення громади станом на 1 червня 2025 року за статевою та віковою ознаками. Статеві-віковий розподіл населення громади демонструє достатньо молодий вік переважної більшості населення. Частка пенсіонерів становить тільки 18,2%.

Географічно територія Калуської громади знаходиться у зоні з помірно континентальним кліматом з вологим теплим літом, м'якою зимою і теплою осінню.

Клімат у громаді формується під переважаючим впливом

³ Тут і далі за розділом детальніша інформація про громаду наведена у Додатку 2

вологих повітряних мас Атлантичного океану та Середземного моря. Це зумовлює різке зниження температури повітря взимку до -20°C і підвищення температури влітку до $+20^{\circ}$, $+30^{\circ}\text{C}$. Зима, як правило, м'яка, літо - тепле. Період з температурою понад $+10^{\circ}\text{C}$ становить 160-170 днів. Безморозний період 150-155 днів. Кількість опадів у середньому складає до 750 мм на рік. Основна кількість опадів припадає на теплий період. Це пов'язано з тим, що громада належить до вологої помірно-теплої агрокліматичної зони і на клімат громади суттєво впливає близькість гір Карпат.

Певні особливості кліматичного режиму зумовлені близькістю розташування гірського масиву Карпат, де знаходиться основна область живлення річки Дністер та його правих притоків. Циклонічні утворення, які проходять з заходу і північного-заходу, обумовлюють зливні дощі та грози. В горах фронтальні розділи загострюються і грозова діяльність посилюється. Окремі з них викликають повені та селі. В зв'язку з частою зміною напрямків переміщення повітряних мас весна досить нестійка, суха, тепла погода змінюється дощовою і прохолодною.

Середньорічна температура повітря в громаді демонструє тенденцію до зростання з плюс $9,71^{\circ}\text{C}$ у 2017 році до плюс $11,89^{\circ}\text{C}$ у 2024 році.

Середньорічна температура повітря найбільш теплих місяців липня-серпня - коливається в межах плюс $22,1-22,9^{\circ}\text{C}$, а найхолоднішого - січня складає близько 0°C . Число днів з температурою вище мінус 5°C рівна 339, вище нуля - 261, вище плюс 5°C - 212. Абсолютний мінімум температури мінус 32°C , а абсолютний максимум 36°C .

Весна починається в березні - квітні, перше похолодання настає в жовтні. Дата переходу через нуль весною - 9 березня, осінню - 25 листопада. Тепла погода із середньомісячною температурою плюс 10°C встановлюється в травні і продовжується до жовтня. Перший мороз, в середньому, відноситься до 1 жовтня,

останній до 27 квітня. Від'ємна температура найчастіше встановлюється в грудні і продовжується до березня.

Опади - один з основних метеорологічних елементів, які впливають на формування поверхневого та річкового стоку. У січні та лютому випадає найменша кількість опадів (35-34мм). Починаючи з березня кількість опадів поступово збільшується до липня. У червні-липні випадає найбільша кількість опадів (93-98мм). Літньо-осіння межень продовжується з травня по листопад і переривається частими дощами зливого характеру. По кількості опадів в умовах випаровування громада відноситься до зони стійкого зволоження. У річному ході відносної вологості по метеостанції "Івано-Франківськ" мінімальні значення абсолютної вологості повітря спостерігаються в січні місяці в найбільш холодний період року. З лютого місяця починається поступове, а потім інтенсивне збільшення вологості досягаючи своїх максимальних значень в липні.

Середня величина відносної вологості повітря на протязі року становить 66%. Вологість повітря в грудні та січні досягає 80%, в червні - липні 67-78%. Одним з найважливіших показників балансу водяної пари в атмосфері є різниця між випаровуванням та опадами. Над територією Передкарпаття, до якої належить Калуська громада, із атмосфери випадає вологи більше, ніж поступає до неї. Різниця випаровування-опадів складає біля 50 мм/рік. Лише влітку випаровування не набагато (7-22 мм/міс.) перевищує опади.

Таке співвідношення випаровування та опадів свідчить про те, що даний регіон є областю стоку атмосферної вологи, конвергенції водяної пари, а його атмосфера характеризується достатньо високою зволоженістю. Зі снігом за зимовий період нагромаджуються великі запаси води, якою навесні зволожується ґрунт і живляться ріки. Запас води у сніговому покриві становить 20 мм і розподіляється на території досить рівномірно.

Морози в зимовий період нестійкі. Середня дата появи снігового покриву - друга декада листопада, утворення стійкого снігового покриву - друга декада грудня. Висота снігового покриву

змінюється на протязі зими. З моменту утворення по лютий вона збільшується, сягаючи на кінець місяця 30-40 см. Тривалість періоду зі стійким сніговим покривом 80-90 днів. Морози в зимовий період нестійкі, часто бувають короткотривалі потепління, під час яких випадають дощі, а інколи відбувається часткове танення снігу. Замерзання ґрунту досягає 30-40 см. Зимові межень простежується з II декади листопада до I декади березня. Промерзання річок продовжується 10-20 днів (в січні), а в деякі роки - 40-60 днів.

Основу господарсько-промислового комплексу території складає Калуський промисловий вузол. Це локальний промислово-територіальний комплекс, де підприємства об'єднані між собою тісними виробничими зв'язками, спільністю транспортно-географічного положення, спільними системами інфраструктури і населених пунктів з метою найбільш ефективного використання природних, матеріальних і трудових ресурсів.

В межах Калуського промислового вузла знаходяться чи потенційно можуть бути розміщені підприємства хімічної, енергетичної, гірничодобувної, машинобудівної, лісопереробної, легкої та харчової промисловості та іншої переробної промисловості.

Виробничий потенціал Калуської міської територіальної громади складається з понад 50 промислових підприємств. Найбільш вагома галузь промисловості - хімічна, найбільше підприємство якої ТОВ "Карпатнафтохім" в зв'язку з повномасштабним воєнним вторгненням росії в Україну тимчасово призупинило роботу у 2022 році.

Надра Калущини багаті на калійні руди, газ, торф, глини, суглинки, гіпс, пісок. Калусько-Голинське родовище калійно-магнієвих солей є великою сировинною базою для виробництва калійних добрив, магнезії та занесене до стратегічних запасів України. На території сіл Кропивник та Сівка-Калуська функціонують газові свердловини з видобутку природного газу.

Транспорт є важливою галуззю господарського комплексу. Він зумовлює певні форми територіального

зосередження виробництва, відіграє велику роль у територіальному поділі праці.

Через м. Калуш проходить залізнична колія сполучення Івано-Франківськ - Стрий, курсує пасажирський поїзд до Варшави (Польща). Від м. Калуш розходяться автомобільні магістралі державного значення: Калуш - Стрий, Калуш - Івано-Франківськ, Калуш - Галич, Калуш - Рожнятів.

Сільське господарство Калуської громади спеціалізується на вирощуванні зернових та технічних культур, ягідних та овочевих культур, розведенні свиней (ТОВ "ГҀУДВЕЛЛІ УКРАЇНА" належить до ТОП-3 виробників свинини в Україні), великої рогатої худоби молочних порід, вирощуванні курей, рибництвом. Сільськогосподарськими підприємствами, в т.ч. фермерськими господарствами обробляється близько 3 тис. га землі.

3. Основні результати енергетичного аналізу Калуської МТГ

Аналіз впливу ОМС на сектори енергетичного планування та визначення секторів для визначення цілей сталого енергетичного розвитку Калуської МТГ

Методикою розробки МЕП передбачено такі обов'язкові сектори:

- громадські будівлі;
- житлові будівлі;
- сфера теплопостачання (за наявності);
- сфера водопостачання і водовідведення;
- сфера управління побутовими відходами;
- зовнішнє освітлення;
- громадський транспорт (за наявності).

Рівень впливу ОМС на сектори енергетичного планування визначається за трьома напрямками:

- управління - вплив на прийняття управлінських рішень в секторі;
- регулювання - вплив на діяльність в секторі через прийняття регуляторних актів (у тому числі шляхом регулювання тарифів на комунальні послуги тощо);
- фінансування - вплив на забезпечення операційної діяльності та/або розвитку в секторі шляхом здійснення видатків з обласного бюджету.

Рівні впливу:

- прямий - ОМС та/або його виконавчий орган має безпосередній вплив на управлінські рішення щодо здійснення діяльності в секторі;
- опосередкований - ОМС та/або його виконавчий орган має безпосередній вплив на управлінські рішення щодо здійснення діяльності в секторі;
- відсутній - ОМС та/або його виконавчий орган не має впливу на управлінські рішення щодо здійснення діяльності в секторі.

Таблиця 1. Оцінка впливу ОМС на сектори

№	Назва сектору	Управління	Регулювання	Фінансування	Вибір сектору
1	Громадські будівлі	прямий	прямий	прямий	так
2	Зовнішнє освітлення	прямий	прямий	прямий	так
3	Сфера теплопостачання	прямий	прямий	прямий	так
4	Сфера водопостачання	прямий	прямий	прямий	так
5	Сфера управління побутовими відходами	прямий	прямий	прямий	так
6	Житлові будинки	опосередкований	опосередкований	опосередкований	так
7	Громадський транспорт	опосередкований	прямий	опосередкований	так
8	Газова інфраструктура	відсутній	відсутній	відсутній	ні
9	Електроенергетика	відсутній	відсутній	відсутній	ні
10	Промисловість	відсутній	відсутній	відсутній	ні
11	Сільське господарство	відсутній	відсутній	відсутній	ні
12	Інші сфери послуг	відсутній	відсутній	відсутній	ні
13	Інші види транспорту	відсутній	відсутній	відсутній	ні

Для обраних пріоритетних секторів розраховуються базові лінії споживання та встановлюються цілі сталого енергетичного розвитку:

- громадські будівлі;
- житлові будівлі;
- сфера теплопостачання;
- сфера водопостачання і водовідведення;
- зовнішнє освітлення;
- сфера управління побутовими відходами;
- громадський транспорт.

3.1. Ключові характеристики, енергетичні та вартісні баланси секторів енергетичного планування громади

Громадські будівлі

Сумарна опалювана площа громадських будівель Калуської міської територіальної громади (табл. 2) становить 151,62 тис м². У їхній структурі переважають за площею заклади освіти (65,7%), на другому місці - заклади охорони здоров'я (22,8%), третьому - заклади

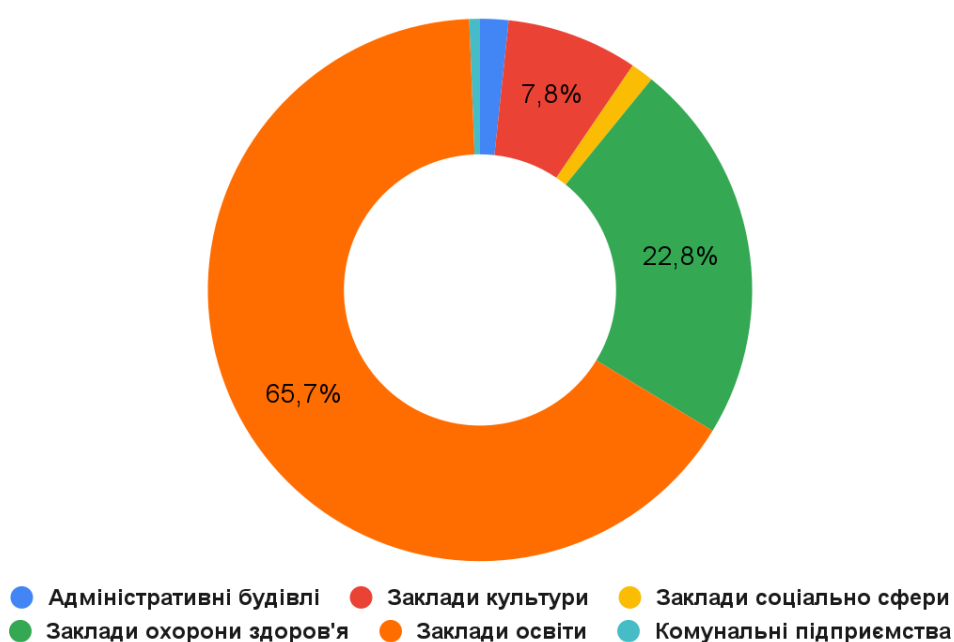
культури (7,8%), четвертому - адміністративні будівлі (1,7%), п'ятому - комунальні підприємства - 0,6%.

З громадських будівель громади частково термомодернізовано лише один заклад дошкільної освіти, решта будівель потребують термомодернізації.

Таблиця 2. Структура сектору громадські будівлі за опалювальною площею

Сфера	Опалювальна площа, м2
Адміністративні будівлі	2 557,00
Заклади культури	11 825
Заклади соціально сфери	2 066
Заклади охорони здоров'я	34 634
Заклади освіти	99 577,62
Комунальні підприємства	962,55
Всього:	151 622,17

Рис. 2. Структура сектору громадські будівлі за опалювальною площею

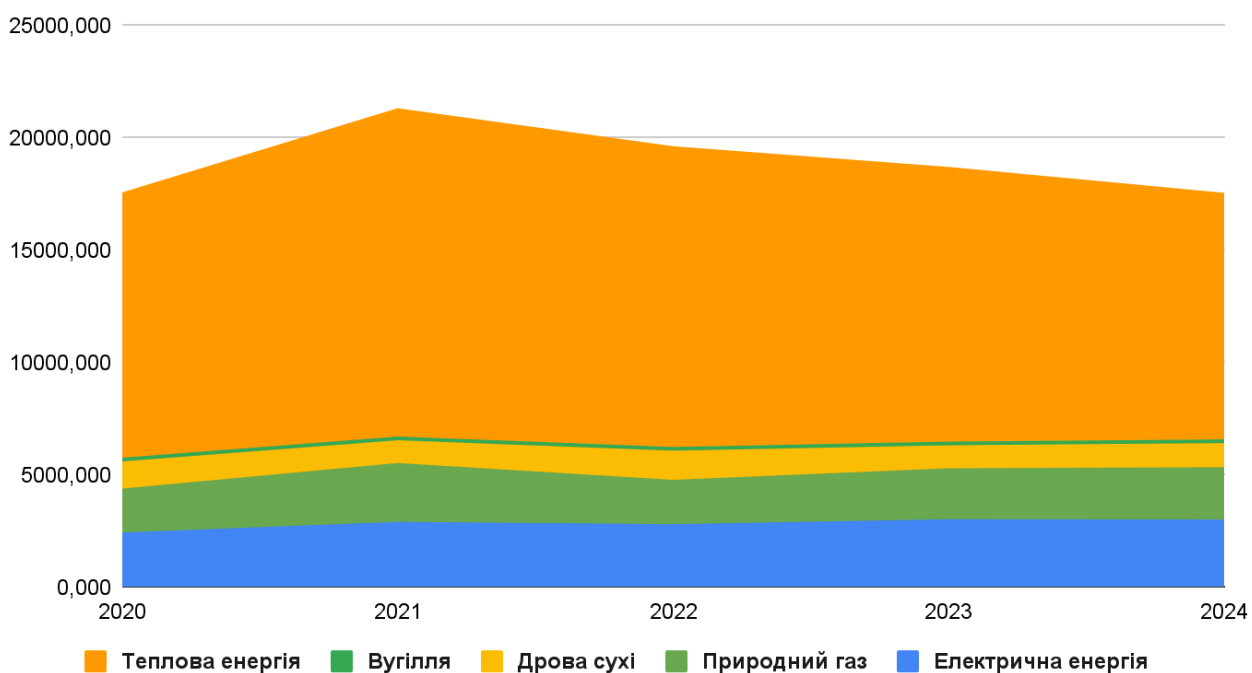


Більш детальні характеристики сектору громадські будівлі наведено у Додатку 4. Для побудови енергетичного балансу споживання енергоресурсів за допомогою перевідних коефіцієнтів⁴ приведено до єдиної одиниці виміру - МВт·год (табл. 3).

Таблиця 3. Енергетичний баланс сектору громадські будівлі, МВт·год

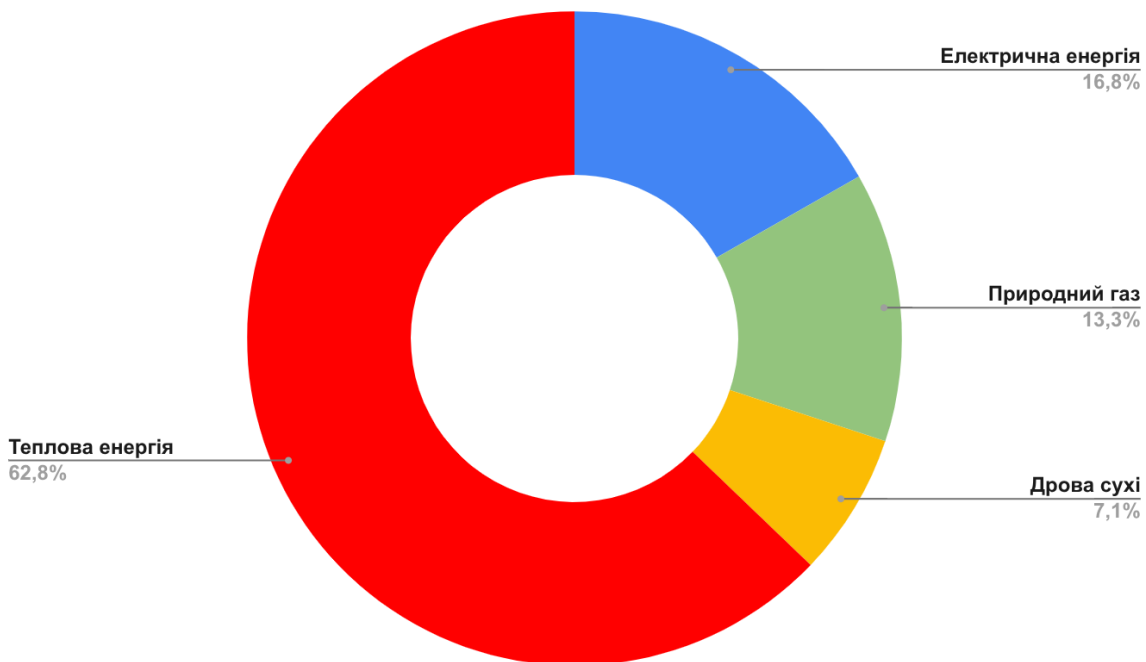
№	Показник	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	2350,508	2825,030	2720,266	2941,868	2928,127
2	Природний газ	1954,519	2618,326	1973,290	2268,352	2329,086
3	Дрова сухі	1339,002	1157,015	1465,021	1188,071	1238,272
4	Вугілля	35,244	21,600	0,000	0,000	0,000
5	Теплова енергія	11809,235	14617,188	13390,446	12227,758	10978,270
Всього:		17488,508	21239,159	19549,023	18626,049	17473,755

Рис. 3. Енергетичний баланс сектору громадські будівлі, МВт·год



⁴ Методика розроблення місцевих енергетичних планів, Додаток 1

Рис. 4. Структура енергетичного балансу сектору громадські будівлі у 2024 році



Аналіз енергетичного балансу сектору громадські будівлі показує, що домінуючим видом енергії, який використовується, є теплова енергія.

Таблиця 4. Питоме споживання сектору громадські будівлі, кВт·год/м²

№	Показник	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	15,502	18,632	17,941	19,403	19,312
2	Природний газ	12,891	17,269	13,015	14,961	15,361
3	Дрова сухі	8,831	7,631	9,662	7,836	8,167
4	Вугілля	0,232	0,142	0,000	0,000	0,000
5	Теплова енергія	77,886	96,405	88,315	80,646	72,405
Всього:		115,343	140,080	128,932	122,845	115,245

Питоме споживання теплової енергії на опалення громадських будівель у 2024 році становить 72,4 кВт·год/м², що є нижчим за середній рівень по Україні (81,41 кВт·год/м²) і може свідчити те, що в

опалювальних приміщеннях застосовується додатковий обігрів електроенергією та/або недотримання нормованих температур (нижчі температурні графіки чи часткове опалення не всієї площі).

Вартісні баланси сектору громадські будівлі розраховані в гривні та євро. При розрахунках використано середньорічний курс гривні до євро (Додаток 4).

Таблиця 5. Вартісні баланси в секторі громадські будівлі

№	Показник	Од. вим.	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	млн грн	7,478	11,517	14,867	20,889	27,449
		млн євро	0,242	0,356	0,434	0,526	0,631
2	Природний газ	млн грн	1,899	3,869	4,017	3,99901	4,388
		млн євро	0,061	0,120	0,117	0,101	0,101
3	Дрова сухі	млн грн	0,328	0,36	0,589	0,57	0,605
		млн євро	0,011	0,011	0,017	0,014	0,014
4	Вугілля	млн грн	0,027	0,017	0,0	0,0	0,0
		млн євро	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000
5	Теплова енергія	млн грн	15,456	21,589	26,605	26,848	26,523
		млн євро	0,500	0,667	0,777	0,676	0,610
Всього:		млн грн	25,188	37,352	46,078	52,30601	58,965
		млн євро	0,815	1,154	1,345	1,317	1,356

Рис. 5. Вартісні баланси в секторі громадські будівлі, млн грн

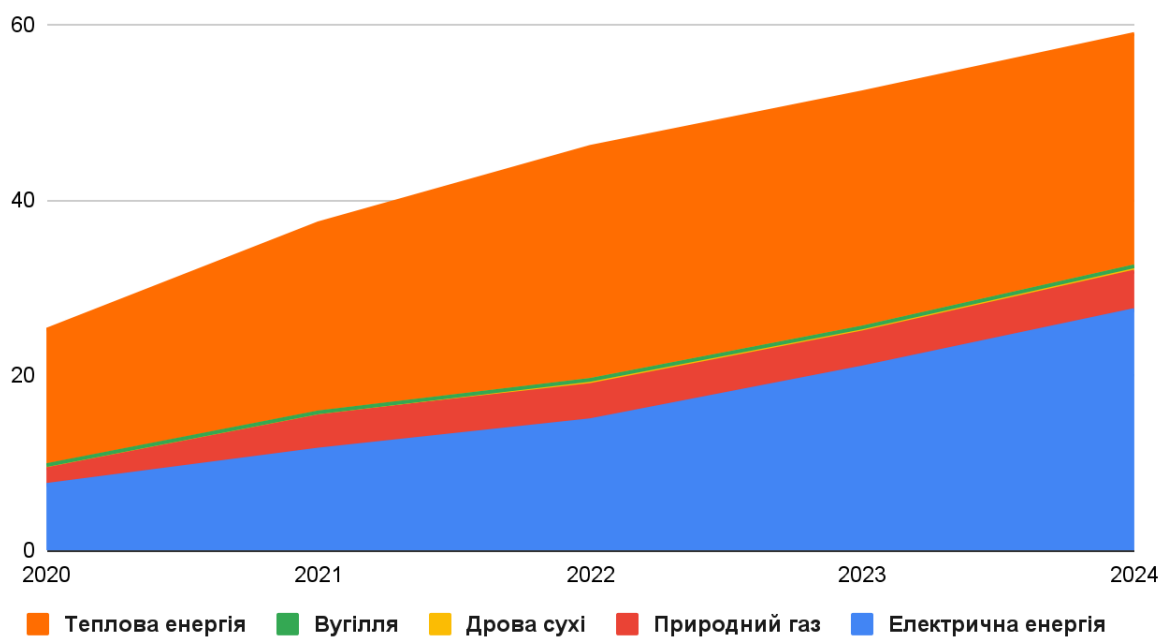
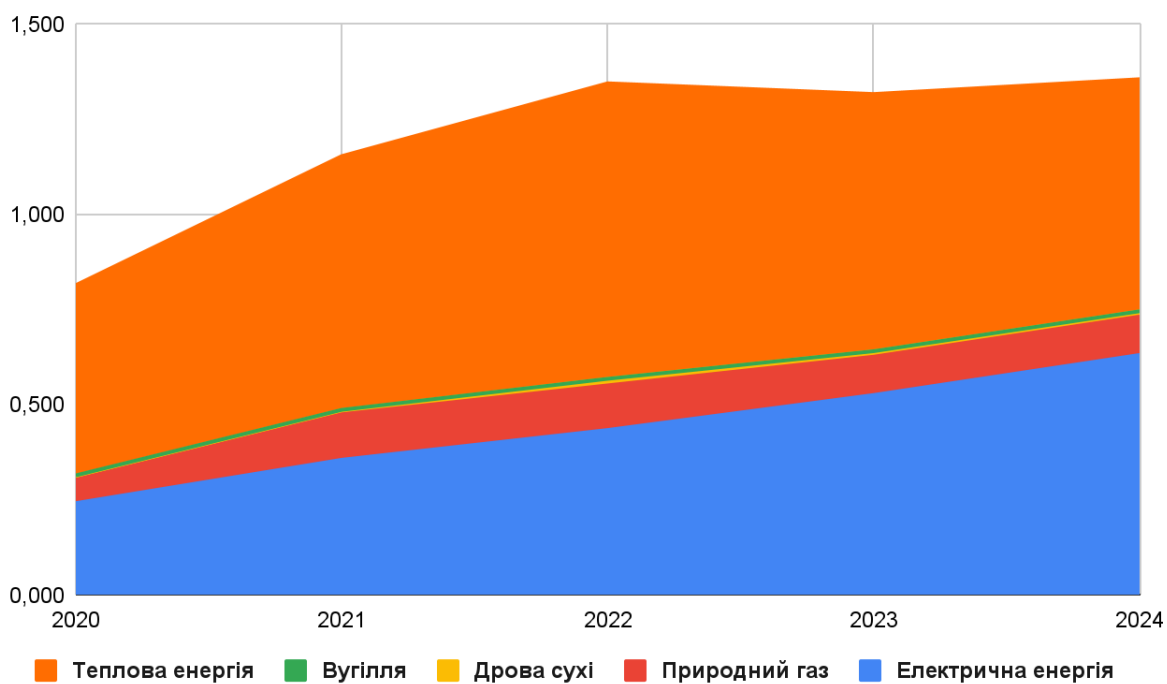


Рис. 6. Вартісні баланси в секторі громадські будівлі, млн євро



Аналіз вартісних балансів у секторі громадські будівлі показує, що найвищі витрати відбуваються на закупівлю електричної та теплової енергій.

Житлові будівлі

На території Калуської міської територіальної громади розташовано 8486 приватних будинків (орієнтовна загальна площа 1 272,9 тис м²). Багатоквартирний житловий фонд Калуської міської територіальної громади станом на 01.01.2021 р. складає 1 063,66 тис м² (19 645 квартир) . Більше ніж 60% житлового фонду громади припадає на 4-поверхові та 5-поверхові будівлі, які зношені на 45%. Найменший знос (40%) мають 9+ поверхові будівлі, що складають 34,9% житлового фонду.

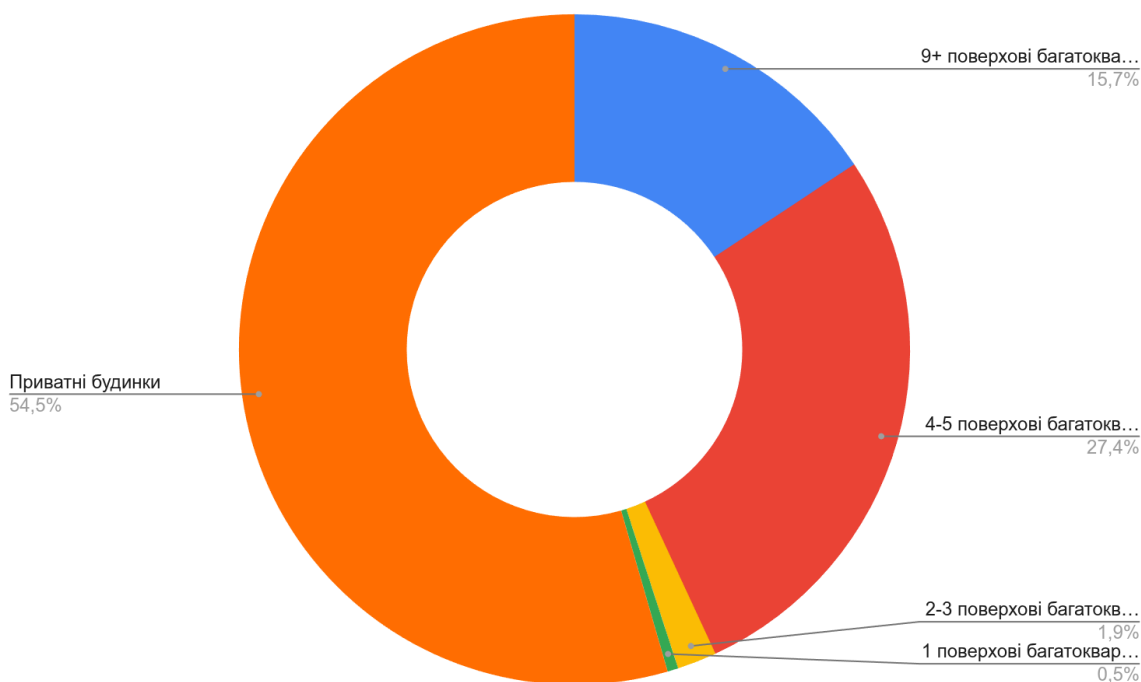
Кількість житлових будинків, які утворили ОСББ - 54 (12,22%).

Таблиця 6. Житловий фонд Калуської міської територіальної громади станом на 01.01.2021 р.⁵

Багатоквартирний житловий фонд	Кількість, шт.	Загальна площа, тис. м2	Знос, %
9+ поверхові багатоквартирні будинки	64	366,5	40
4-5 поверхові багатоквартирні будинки	167	640,5	45
2-3 поверхові багатоквартирні будинки	116	44,5	57
1 поверхові багатоквартирні будинки	95	12,162	-
Всього:	442	1063,662	-

⁵ План дій сталого енергетичного розвитку та клімату Калуської міської територіальної громади до 2050 року, ст. 8 https://kalushcity.golos.net.ua/files/pdf_end/435.pdf

Рис. 7. Структура сектору житлові будівлі за оплаюваною площею



Для більшості багатоквартирних будинків характерний сильний знос внутрішньої інфраструктури - мереж водовідведення, вентиляції, водо-, тепло-, електро- і газопостачання. У переважній більшості - не проведено термомодернізацію, термомодернізовано 5 будинків ОСББ.

ОСББ міста Калуша створили “револьверний фонд” для здійснення фінансування термомодернізації чи інших високовартісних витрат на ремонт багатоквартирних будинків міста.

Серед приватних будинків громади на території міста переважають цегляні будинки, із скатними дахами з горищами. На території сіл громади - цегляні та дерев’яні будинки, із скатними дахами з горищами. Тепловтрати в даних будівлях досить високі, оскільки термомодернізація в приватному секторі здійснюється в невеликому об’ємі через її відносно високу вартість.

Більш детальні характеристики сектору житлові будівлі наведено у Додатку 4.

Таблиця 7. Річне споживання енергії (палива) сектору житлові будівлі

№	Показник	Од. вим.	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	тис. кВт-год	62314	67717	62499	59589	56680
2	Природний газ ⁶	тис. м3	6054 ⁷				20172
3	Теплова енергія (багатоквартирні будинки)	Гкал	33187	25094	17731	11925	11686

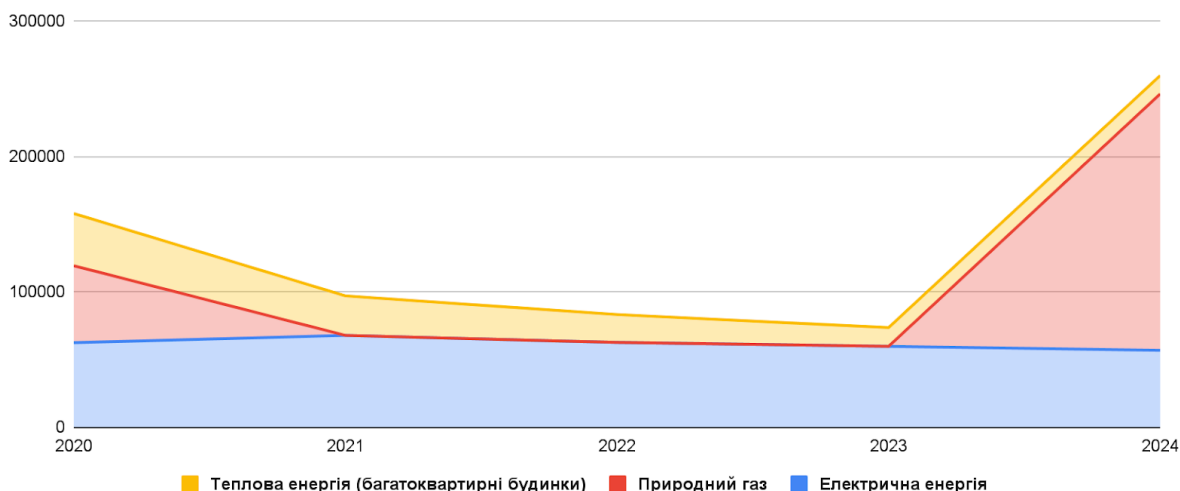
Таблиця 8. Енергетичний баланс сектору житлові будівлі, МВт-год

№	Показник	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	62314	67717	62499	59589	56680
2	Природний газ	56847	0	0	0	189416
3	Теплова енергія (багатоквартирні будинки)	38596	29184	20621	13869	13591
Всього:		157758	96901	83120	73458	259687

⁶ Калуське УЕГГ Івано-Франківської філії ТОВ «Газорозподільні мережі України» надали дані про газопостачання тільки за повний 2024 рік.

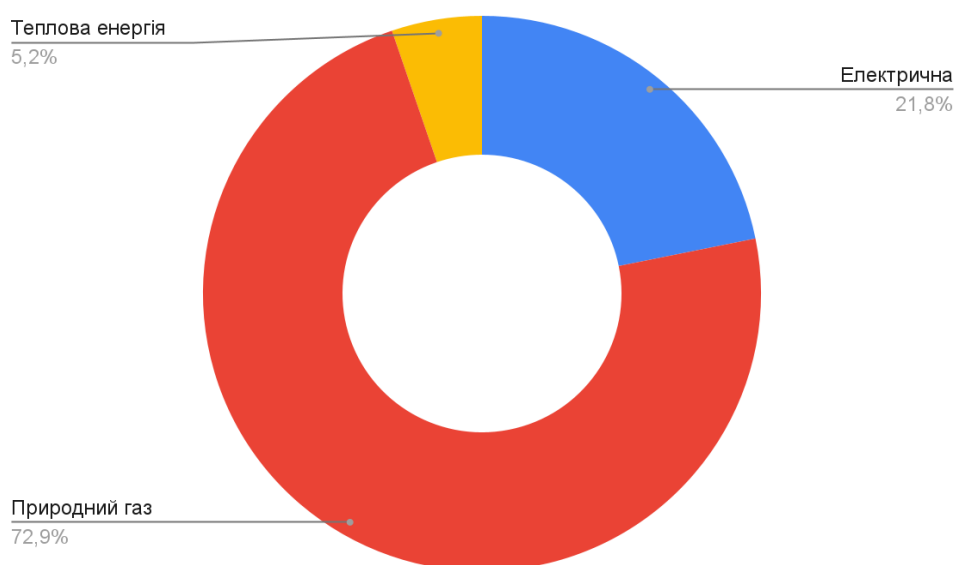
⁷ За 2020 рік - дані ПДСЕРК, ст. 18

Рис. 8. Енергетичний баланс сектору житлові будівлі, МВт·год



Дані за 2020-2024 роки свідчать про значний перерозподіл енергоспоживання в громаді, який зумовлений переходом на індивідуальне опалення. Споживання теплової енергії скоротилося майже у 2,8 разів (з 33187 до 11686 Гкал), водночас використання природного газу зросло у 3,33 рази. Споживання електроенергії демонструє помірне зниження на 9% відносно 2020 року, попри пікове значення у 2021 році (пандемія COVID-19).

Рис. 9. Структура енергетичного балансу сектору житлові будівлі у 2024 році

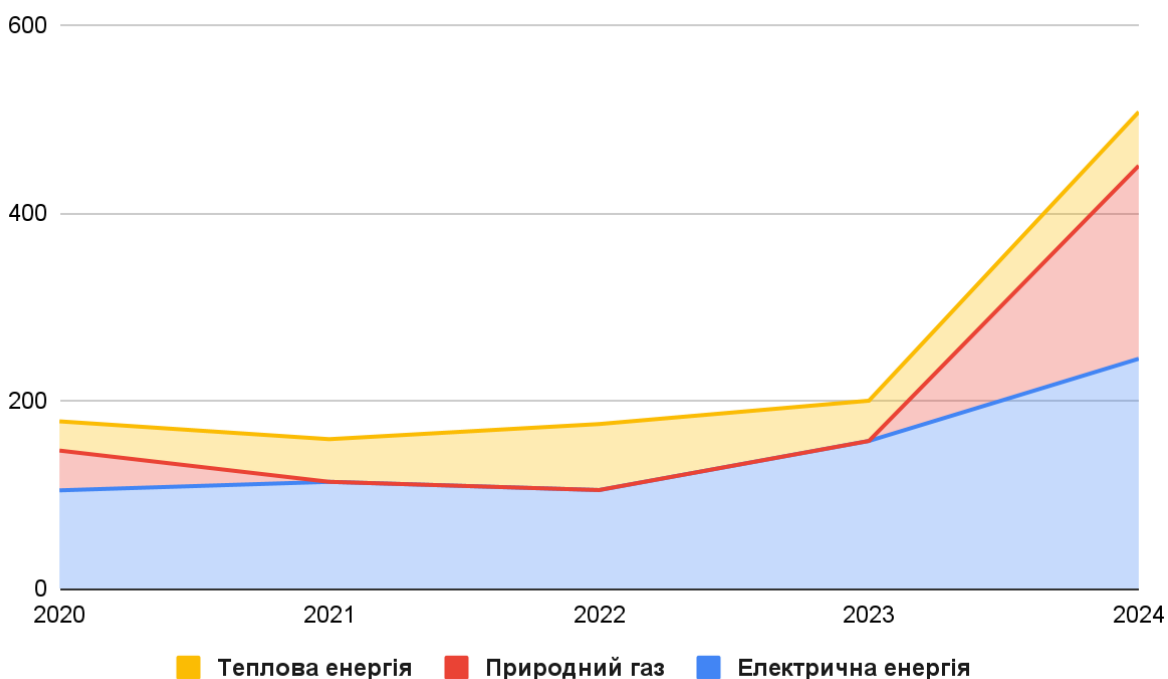


Аналіз енергетичного балансу сектору житлові будівлі показує, що основним видом енергії (палива) в секторі є природний газ.

Таблиця 9. Вартісні баланси в секторі житлові будівлі

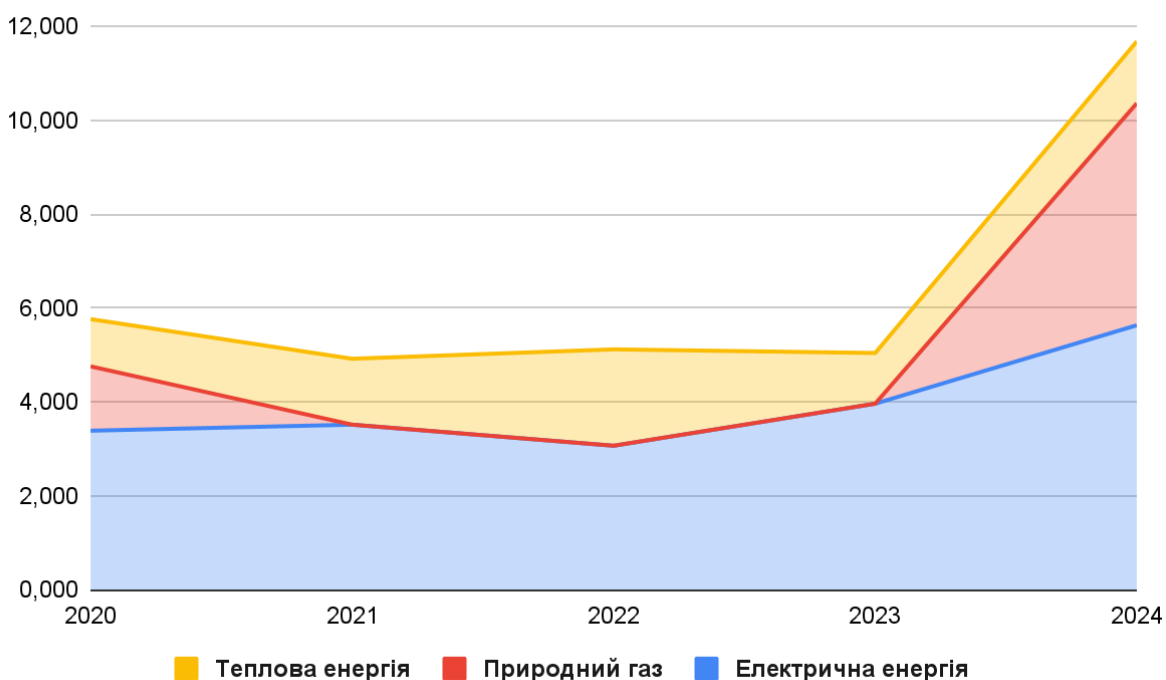
№	Показник	Од. вим.	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	млн грн	104,688	113,765	104,998	157,315	244,858
		млн євро	3,386	3,515	3,066	3,962	5,631
2	Природний газ ⁸	млн грн	42,378				205,594
		млн євро	1,371	0,000	0,000	0,000	4,728
3	Теплова енергія	млн грн	31,115	45,439	70,310	42,868	57,308
		млн євро	1,006	1,404	2,053	1,080	1,318
Всього:		млн грн	178,181	159,203	175,309	200,183	507,760
		млн євро	5,763	4,918	5,119	5,041	11,678

Рис. 10. Вартісні баланси в секторі житлові будівлі, млн грн



⁸ Калуське УЕГГ Івано-Франківської філії ТОВ «Газорозподільні мережі України» володіє даними про газопостачання тільки за повний 2024 рік. За 2020 рік - дані ПДСЕРК, ст. 18

Рис. 11. Вартісні баланси в секторі житлові будівлі, млн євро



Аналіз вартісних балансів у секторі житлові будівлі показує, що найвищі витрати відбуваються на закупівлю електричної енергії та природного газу.

За період 2020-2024 років загальні витрати на енергоресурси зросли у понад 2 рази, насамперед через стрибок вартості природного газу майже в 5 разів та подвоєння видатків на електроенергію. Витрати на теплову енергію, покрити скорочення споживання, зросли у понад 1,8 разів (з 31,1 до 57,3 млн грн), що зумовлено ростом вартості енергоресурсів. В результаті частка газу та електричної енергії стала домінуючою у вартісному балансі сектору.

Сфера теплопостачання

У сфері теплопостачання Калуської МТГ працюють такі основні постачальники тепла: ТОВ “Костанза”, ТОВ “ПриватТеплоЕнерго”, ТОВ “Євлогія Захід”, КП “Калуська енергетична компанія”.

У зв'язку із поступовим припиненням надання послуг найбільшою теплопостачальною організацією громади ТОВ “Костанза”, станом на кінець 2024 року отримують послуги централізованого теплопостачання менше 3-х тис. квартир та окремі громадські будівлі.

КП “Калуська енергетична компанія” надає послуги централізованого теплопостачання тільки для 6-ти житлових будинків міста Калуша та окремих громадських будівель.

ТОВ “ПриватТеплоЕнерго”, ТОВ “Євлогія Захід” здійснюють теплопостачання окремих громадських будівель громади.

Більшість житлових будинків та окремі громадські будівлі громади користуються автономним опаленням.

Довжина теплових мереж, якими транспортується тепла енергія, в двотрубному обчисленні становить - 49,729 км.

Таблиця 10. Комунальні газові котельні централізованого теплопостачання у Калуській громаді

Рік	2020	2021	2022	2023	2024
Кількість котелень	8	8	5	4	4
Сумарна потужність котелень (МВт)	39,03	39,03	13,42	7,27	7,27

Скорочення кількості котелень КП “Калуська енергетична компанія” пов'язано із розбалансуванням мережі теплопостачання, яке було спричинене малою кількістю споживачів теплової енергії (2-3 на під'їзд). Така ситуація виникла через втрату ефективності системи теплопостачання, відсутність теплових пунктів, які б регулювали температуру теплоносія, що призводило до того, що теплоносії втрачав нормативну температуру ще до того, як потрапляв до осель споживачів. Що, і свою чергу, стало причиною масового переходу споживачів на автономне опалення (газ, електроенергія), зростання втрат в тепломережах, росту тарифів.

Кількість квартир, що залишаються приєднані до централізованого теплопостачання постійно зменшується - станом на

01.12.2024 це 3038 квартир. Внаслідок такого розбалансування спостерігається ситуація, коли в будинку до централізованого теплопостачання залишаються приєднаними 3-5 квартир, які змушені сплачувати витрати за постачання тепла за увесь будинок. Для уникнення надмірного фінансового навантаження на окремих мешканців Калуською міською радою було прийнято Рішення № 2268 від 24.04.2019 року “Про Порядок надання одноразової матеріальної допомоги для встановлення опалення”. Згідно цього рішення мешканці, які мешкають в багатоквартирних будинках, по яких прийнято рішення міської ради про встановлення індивідуального опалення, можуть отримати компенсацію в розмірі від 4500 грн до 10500 грн.

Таку матеріальну допомоги отримали:

- у 2023 році 86 мешканців в сумі 531,5 тис.грн.
- у 2024 році 17 мешканців в сумі 114,5 тис.грн.

Мешканці індивідуальних будинків міста Калуша та сіл громади опалюють свої помешкання природнім газом або біомасою (в основному дрова, рідше дерев'яні пелети).

Протягом 2020-2025 років тарифи на теплопостачання КП “Калуська енергетична компанія” продемонстрували стрімке зростання: тариф для населення збільшився у 5,2 рази (до 4904 грн/Гкал), а для бюджетних організацій - у 6,7 рази (до 6470 грн/Гкал). Найбільш різкий стрибок відбувся у 2021 - 2022 роках, після чого ціни стабілізувалися, залишаючись незмінними протягом 2024 - 2025 років. Водночас тариф на теплопостачання для населення ТОВ “Костанза” залишався впродовж 2022-2024 років без змін на рівні 942,25 грн/Гкал.

Таблиця 11. Комунальні автономні газові котельні, що не входять до системи централізованого теплопостачання громади

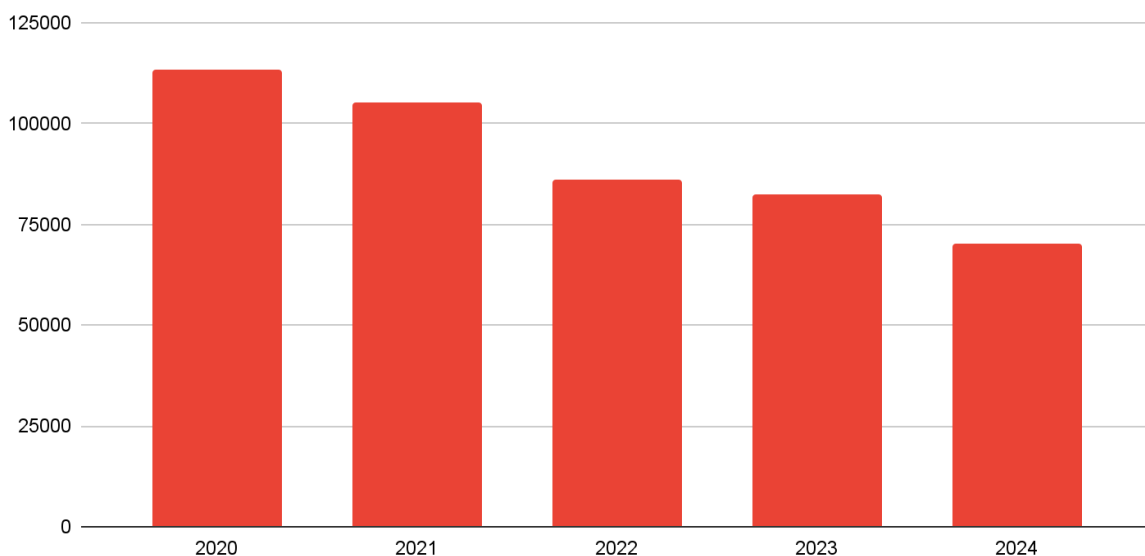
Рік	2020	2021	2022	2023	2024
Кількість котелень	10	10	10	10	10
Сумарна потужність котелень (МВт)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Таблиця 12. Середні втрати ТОВ “Костанза” в мережах теплопостачання, %

2020	2021	2022	2023	2024
58,88	69,20	72,97	75,51	70,87

Динаміка втрат в мережах теплопостачання демонструє зростання із піком у 2023 році, що може свідчити про значний знос мереж та розбалансування мережі внаслідок масового відключення споживачів. Зниження втрат у 2024 році може вказувати на оптимізацію шляхом вимкнення ненавантажених гілок теплотрас через зменшення кількості споживачів.

Рис. 12. Динаміка річного обсягу виробництва теплової енергії, Гкал



Протягом 2020 - 2024 років загальне виробництво теплової енергії скоротилося в 1,6 рази, при цьому найбільш падіння зафіксовано у відпуску тепла населенню - близько 3-х разів, що

викликано з переходом на автономне опалення. Незважаючи на масове відключення споживачів від послуги централізованого теплопостачання, обсяги виробництва теплової енергії демонструють пологую динаміку до зниження, що пояснюється високими втратами в мережах теплопостачання (понад 70% у 2024 році).

Бюджетна сфера залишається найбільш стабільним споживачем, демонструючи незначне зниження споживання.

Більш детальні характеристики сектору теплопостачання наведено у Додатку 4.

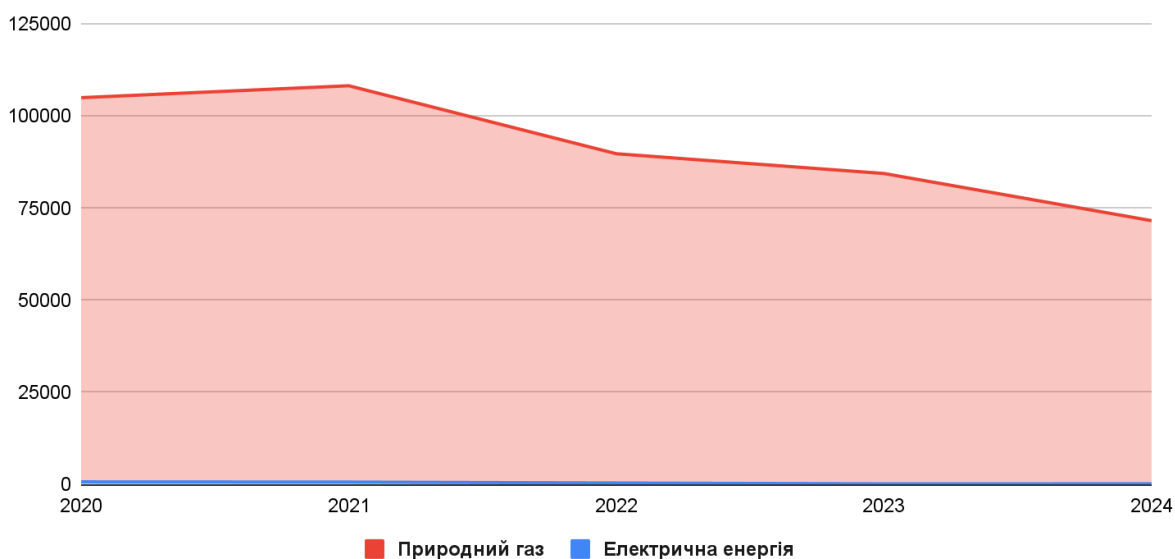
Таблиця 13. Річне споживання енергії (палива) сектору теплопостачання

№	Показник	Од. вим.	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	МВт·год	694,58	639,63	384,11	152,31	168,39
2	Природний газ*	тис. м3	11106,84	11457,09	9518,98	8972,31	7607,54

Таблиця 14. Річне споживання енергії (палива) сектору теплопостачання, МВт·год

№	Показник	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	695	640	384	152	168
2	Природний газ	104293	107582	89383	84250	71435
Всього:		104988	108222	89767	84402	71603

Рис. 13. Річне споживання енергії (палива) сектору теплопостачання, МВт·год



Аналіз енергетичного балансу сектору теплопостачання показує, що домінуючим видом палива є природний газ. Проте його споживання в секторі постійно знижується через перехід населення громади на індивідуальне опалення. За період 2020 - 2024 років споживання природного газу в секторі теплопостачання скоротилося у 1,46 рази (з 11107 до 7608 тис. м³), а електричної енергії - у 4 рази (з 694,6 до 168,4 МВт·год). Найбільш стрімке зниження обох показників відбулося у 2022-2023 роках. В обох категоріях простежується сталий тренд до скорочення обсягів використаних ресурсів протягом усього досліджуваного періоду.

Таблица 15. Вартісні баланси у секторі теплопостачання

№	Показник	Од. вим.	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	млн грн	1,84	1,70	1,33	0,44	0,61
		млн євро	0,06	0,05	0,04	0,01	0,01
2	Природний газ	млн грн	98,63	91,54	75,77	71,69	60,78
		млн євро	3,19	2,83	2,21	1,81	1,40
Всього:		млн грн	100,47	93,25	77,10	72,13	61,39
		млн євро	3,25	2,88	2,25	1,82	1,41

Рис. 14. Вартісні баланси у секторі теплопостачання, млн грн

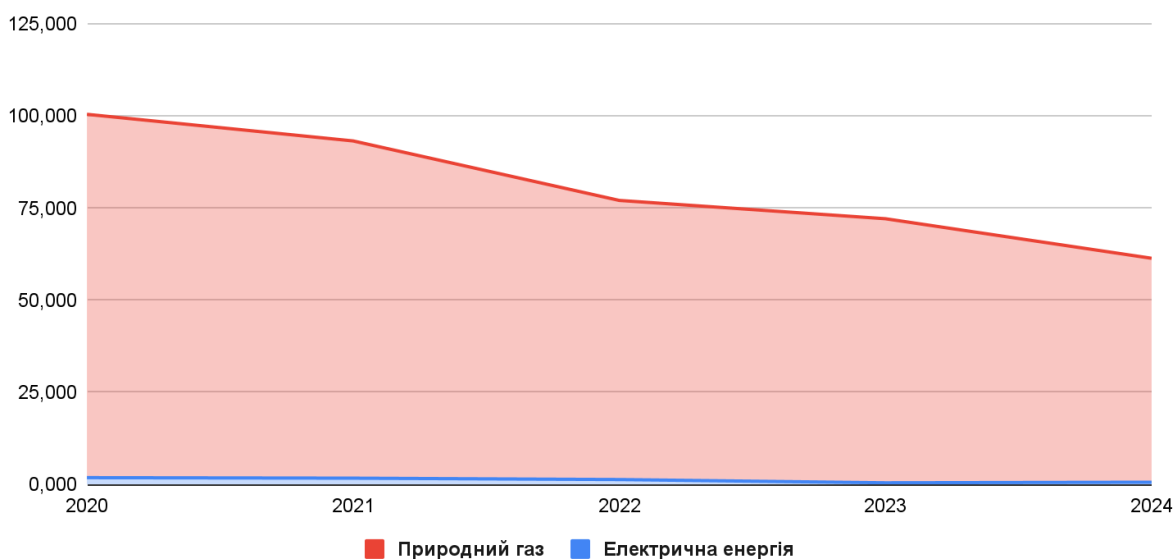
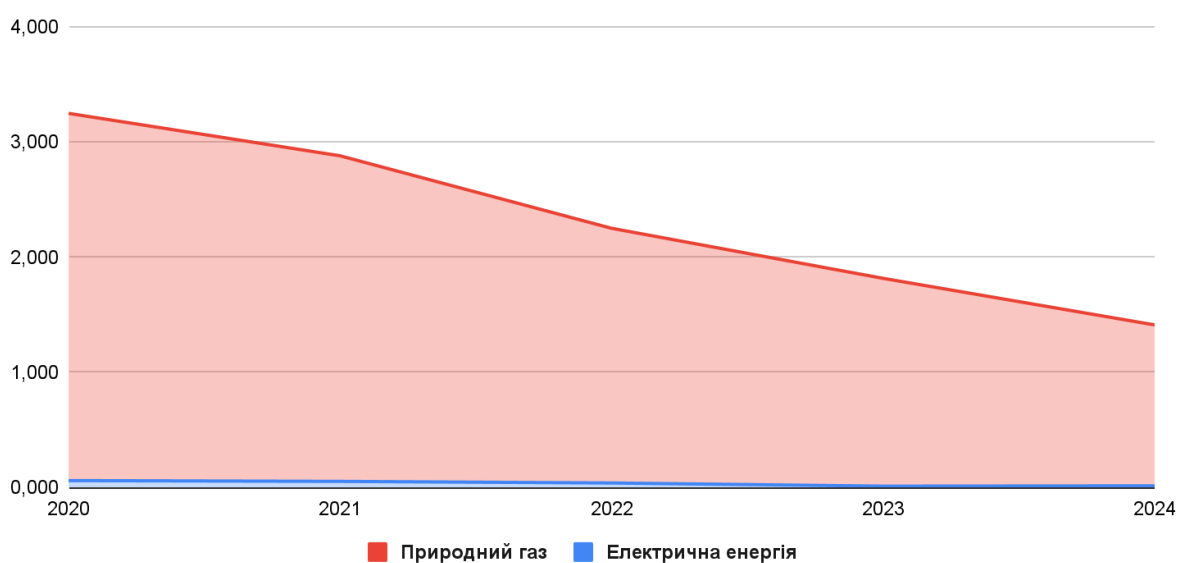


Рис. 15. Вартісні баланси у секторі теплопостачання, млн євро



Аналіз вартісних балансів у секторі громадські будівлі показує, що найвищі витрати відбуваються на закупівлю природного газу. За період 2020 - 2024 років загальні витрати сектору теплопостачання скоротилися в 1,6 рази, при цьому видатки на електроенергію впали

утричі. Найбільш стрімке падіння витрат відбулося у 2022-2023 роках. У результаті загальний вартісний баланс сектору зменшився із 100,47 млн грн у 2020 році до 61,39 млн грн у 2024 році.

Сфера водопостачання і водовідведення

Комунальне підприємство “Калуська енергетична компанія” здійснює постачання питної води на території міста Калуша та окремих сіл громади: Боднарів, Вістова, Копанки.

Система централізованого водопостачання Калуської МТГ охоплює 25 272 абонентів, серед яких:

- 24 097 побутових споживачів;
- 1093 бюджетні установи, комунальні підприємства та інші споживачі;
- 82 бізнес.

Обсяг споживання питної води 1 706,26 тисяч м³ щороку. Загальна протяжність мереж водопостачання 187,78 км.

Централізоване гаряче водопостачання у місті Калуш відсутнє, його було припинено через масовий перехід мешканців міста на автономне опалення, що зробило дану послугу нерентабельною.

До системи централізованого водовідведення в Калуській МТГ під'єднано 22682 абонентів, перекачаних стоків 1 487,13 тисяч м³ на рік. Загальна протяжність мереж водовідведення 133,66 км.

Система водопостачання громади складається з:

- Водозабори - 5 одиниць:
 - інфільтраційного типу - “Добровляни” (складається з 3-х блоків: Блок 1, Блок 2, Блок 3),
 - каптажного типу - ВНС «Парк», ВНС с. Боднарів, ВНС с. Вістова, ВНС с. Пійло;
- Інфільтраційні свердловини - 68 одиниць;
- Інфільтраційна галерея - 1 одиниця;
- Система штучного поповнення збагачення інфільтраційних свердловин, галереї;
- Водопровідна насосна станція II-го підйому (ВНС II-го підйому);
- Резервуари чистої води (РЧВ) - 7 одиниць, загальним об'ємом 24,167 тис. м³;

- Водопровідні насосні станції III-го підйому - 26 одиниць у місті Калуш та 1 одиниця в селі Вістова;
- Водопровідні мережі загальною протяжністю 187,78 км, в т.ч.:
 - водогони - 105,56 км,
 - вулична мережа - 56,35 км,
 - внутрішньо дворова мережа - 25,87 км;

Система водовідведення громади складається з:

- Каналізаційні насосні станції - 7 одиниць;
- Каналізаційні мережі загальною протяжністю 133,66 км, в т.ч.:
 - магістральні колектори - 61,7 км,
 - вуличні мережі - 42,46 км,
 - внутрішньоквартальні мережі - 29,5 км.

У громаді відсутні комунальні очисні споруди, тому всі зібрані господарсько-побутові стоки та атмосферні (колекторно-дренажні) води міської зливової каналізації, які потрапляють у господарсько-побутову каналізацію, каналізаційними насосними станціями КП “Калуська енергетична компанія”, перекачуються на очисні споруди Цеху нейтралізації і очищення промислових стічних вод управління забезпечення виробництва ТОВ „КАРПАТНАФТОХІМ”, оскільки господарсько-побутова каналізація не розділена від зливової каналізації міста. У тарифі на послуги з централізованого водовідведення атмосферні опади не враховані, через що КП “Калуська енергетична компанія” зазнає фінансових збитків, та як підприємство несе витрати на перекачування цих стоків (електроенергія) та оплати послуги з їх очищення.

Більш детальні характеристики сектору водопостачання і водовідведення наведено у Додатку 4.

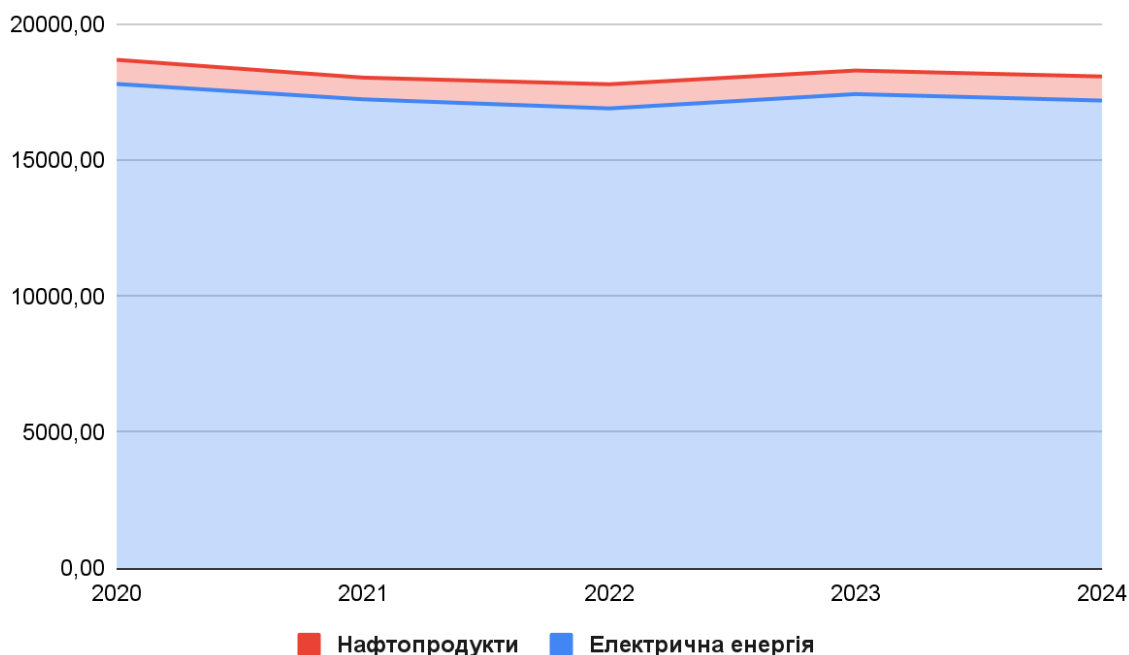
**Таблиця 16. Річне споживання енергії (палива) сектору
водопостачання і водовідведення**

№	Показник	Од. вим.	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія активна (водопостачання і водовідведення)	МВт·год	3050,03	2940,59	2826,55	3048,42	2663,12
2	Електрична енергія реактивна (водопостачання і водовідведення)	МВт·год	1461,76	1489,83	1499,57	1552,34	1473,62
3	Електрична енергія (водочистка)	МВт·год	13301,06	12818,14	12587,24	12840,14	13066,50
4	Бензин	т	33,95	29,79	30,13	29,64	30,36
5	Дизпаливо	т	39,58	36,29	43,58	42,15	43,01

**Таблиця 17. Річне споживання енергії (палива) сектору
водопостачання і водовідведення, МВт·год**

№	Показник	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	17812,85	17248,57	16913,36	17440,90	17203,25
2	Нафтопродукти	888,63	798,22	889,23	866,21	885,33
Всього:		18701,49	18046,79	17802,59	18307,11	18088,57

Рис. 16. Річне споживання енергії (палива) сектору водопостачання і водовідведення, МВт·год



Таблиця 18. Вартісні баланси у секторі водопостачання і водовідведення

№	Показник	Од. вим.	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	млн грн	56,196	80,566	101,279	115,049	149,466
		млн євро	1,817	2,489	2,957	2,897	3,438
2	Нафтопродукти	млн грн	2,051	2,704	4,204	4,427	4,793
		млн євро	0,066	0,084	0,123	0,111	0,110
Всього:		млн грн	58,247	83,270	105,483	119,476	154,259
		млн євро	1,884	2,572	3,080	3,009	3,548

Аналіз енергетичного балансу сектору водопостачання і водовідведення показує, що домінуючим видом енергії є електрична енергія. Енергоспоживання сектору у 2020 - 2024 роках відзначається високою стабільністю: витрати електроенергії на очищення води майже не змінилися (близько 13 тис. МВт·год), тоді як споживання активної енергії для водопостачання скоротилося на 13%. У сегменті нафтопродуктів спостерігається помірне зростання

використання дизпалива (+8,7%) на фоні зменшення споживання бензину на 10%. Загалом показники демонструють сталість технологічних процесів без різких коливань, які притаманні іншим енергетичним секторам.

Рис. 17. Вартісні баланси у секторі водопостачання і водовідведення, млн грн

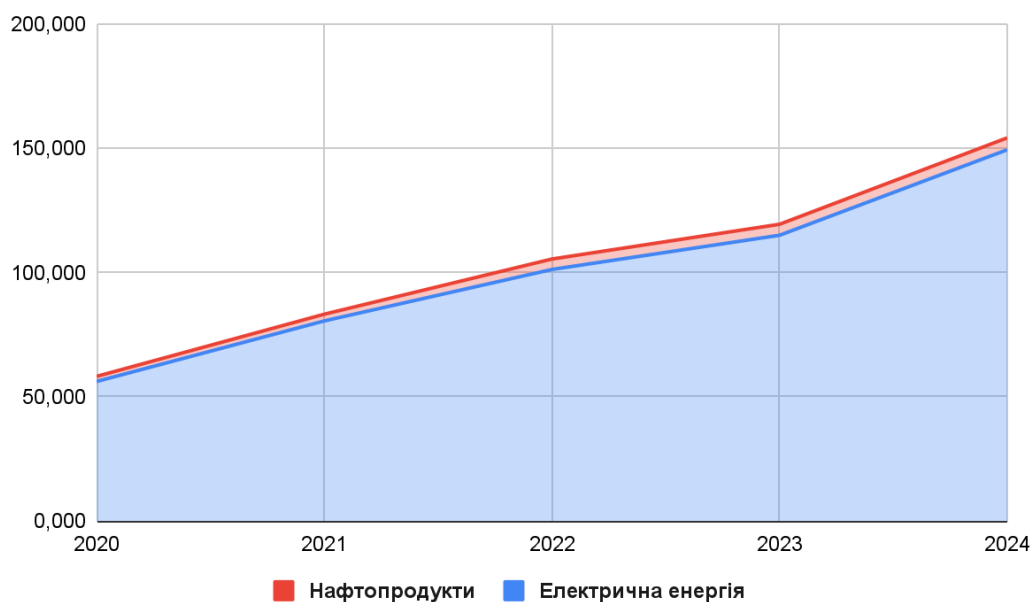
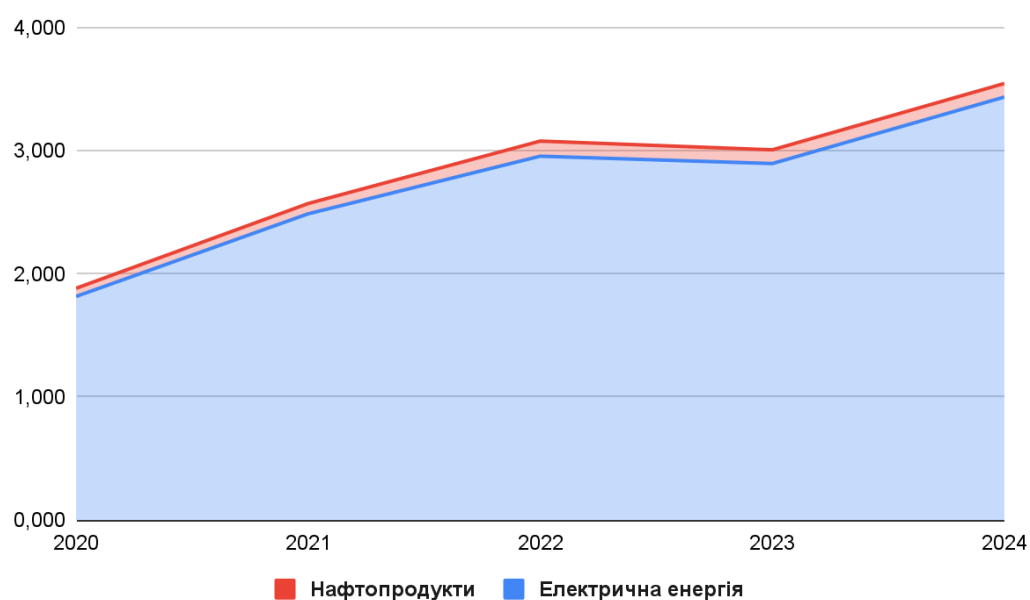


Рис. 18. Вартісні баланси у секторі водопостачання і водовідведення, млн євро



Аналіз вартісних балансів у секторі водопостачання і водовідведення показує, що найвищі витрати відбуваються на закупівлю електричної енергії. За період 2020 - 2024 років загальні витрати сектору зросли у 2,6 раза (до 154,3 млн грн), що зумовлено переважно подорожчанням електроенергії, яка становить понад 96% усіх видатків. Витрати на нафтопродукти також збільшилися у 2,3 рази, проте їхня частка в загальному балансі залишається мінімальною порівняно з електроенергією. У валютному еквіваленті фінансове навантаження на сектор за п'ять років майже подвоїлося, досягнувши 3,5 млн євро.

Зовнішнє освітлення

Система зовнішнього освітлення Калуської МТГ складається з 8148 світлоточок, з яких 78% оснащені світлодіодними лампами. Протяжність мереж вуличного освітлення становить 322,4 км. Освітлення доріг поза меж населених пунктів не здійснюється. Більш детальні характеристики системи зовнішнього освітлення громади наведено у Додатку 4.

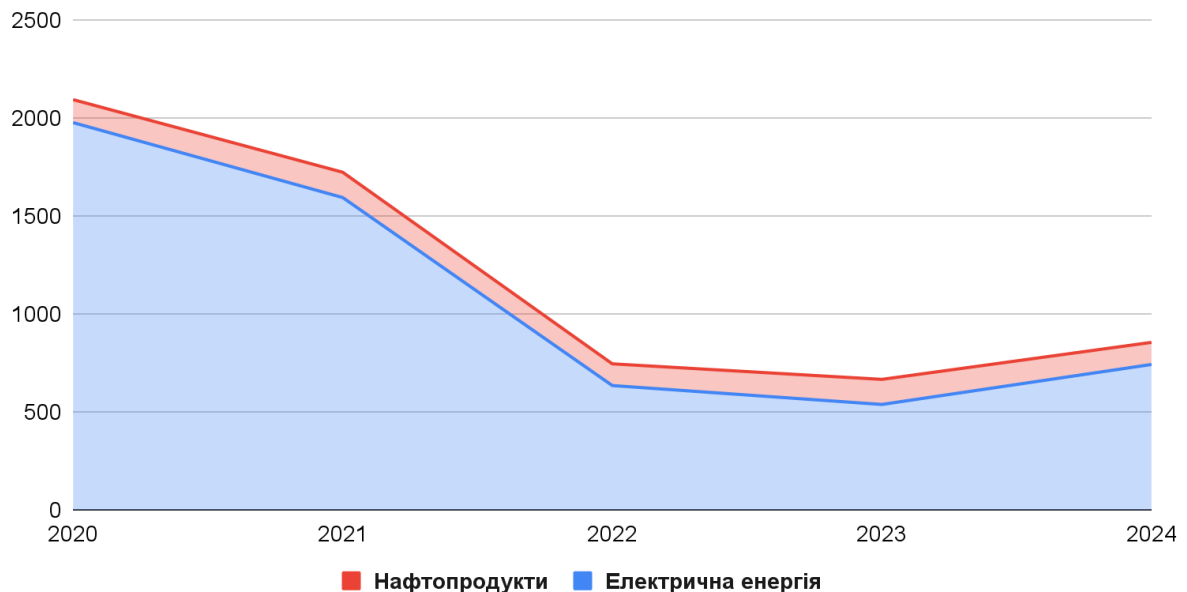
Таблиця 19. Річне споживання енергії (палива) системою зовнішнього освітлення громади

№	Показник	Од. вим.	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	тис кВт·год	1977,47	1594,984	635,704	539,215	743,292
2	Бензин	т	9,53	10,50	6,98	9,15	5,24
3	Дизпаливо	т	0,00	0,00	2,09	1,29	4,06

Таблиця 20. Річне споживання енергії (палива) системою зовнішнього освітлення громади, МВт·год

№	Показник	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	1977,47	1594,984	635,704	539,215	743,292
2	Нафтопродукти	117,19	129,18	110,82	127,97	112,71
	Всього:	2094,66	1724,164	746,524	667,185	856,002

Рис. 19. Річне споживання енергії (палива) системою зовнішнього освітлення громади, МВт·год



Аналіз енергетичного балансу сектору зовнішнього освітлення показує, що домінуючим видом енергії є електрична енергія. Завдяки заміні світильників вуличного освітлення на енергоощадні досягнуто значного зниження енергоспоживання. Деяке зростання споживання електроенергії у 2024 році зумовлене збільшенням освітлення вулиць, включаючи села громади.

Протягом 2020 - 2024 років споживання електроенергії на зовнішнє освітлення скоротилося на 13%, демонструючи найнижчий показник наприкінці періоду. Водночас відбулася зміна у структурі нафтопродуктів: використання бензину зменшилося майже вдвічі, тоді як споживання дизпалива зросло з нульових значень до 4 тонн на рік. Загалом динаміка свідчить про поступове зниження енергоємності системи та часткове заміщення видів пального для її обслуговування.

Таблиця 21. Вартісні баланси у секторі зовнішнього освітлення

№	Показник	Од. вим.	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	млн грн	4,509	6,330	2,951	4,514	6,794
		млн євро	0,146	0,196	0,086	0,114	0,156

№	Показник	Од. вим.	2020	2021	2022	2023	2024
2	Нафтопродукти	млн грн	0,230	0,310	0,500	0,610	0,550
		млн євро	0,007	0,010	0,015	0,015	0,013
Всього:		млн грн	4,739	6,640	3,451	5,124	7,344
		млн євро	0,153	0,205	0,101	0,129	0,169

Рис. 20. Вартісні баланси у секторі зовнішнього освітлення, млн грн

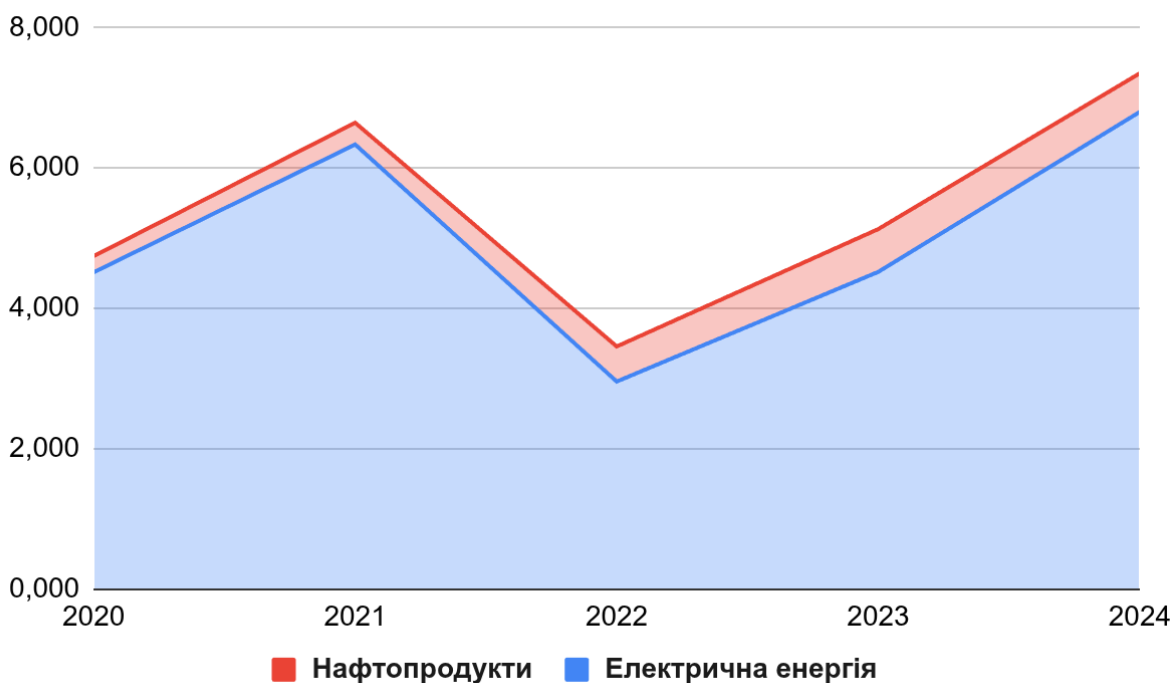
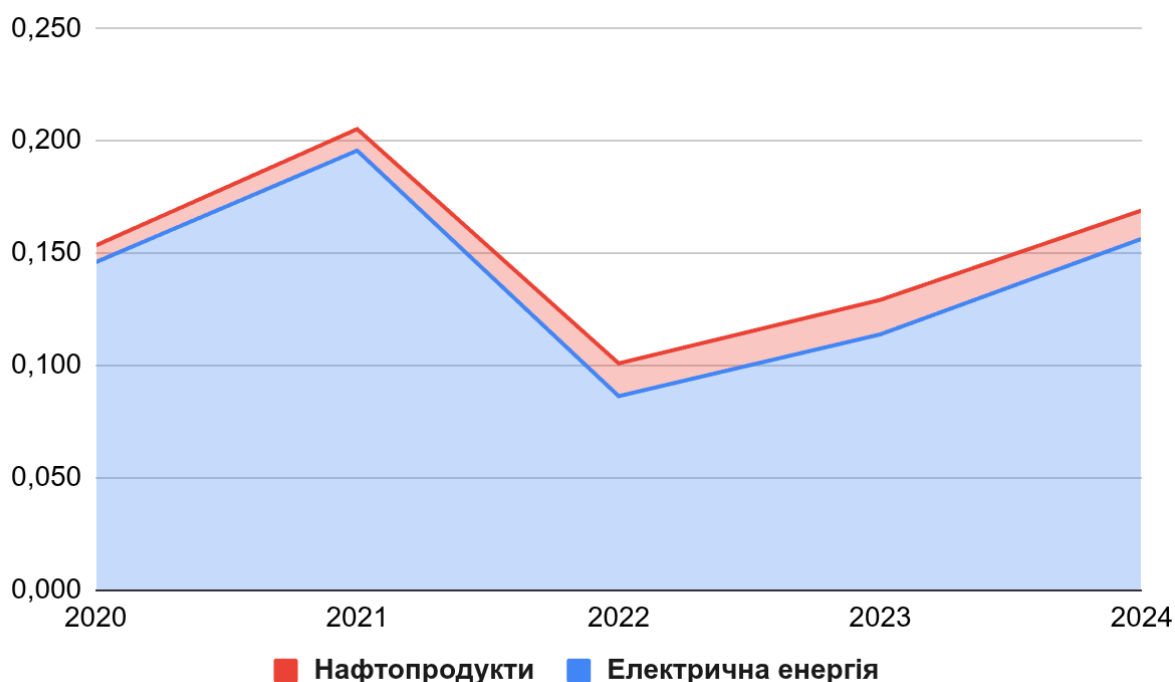


Рис. 21. Вартісні баланси у секторі зовнішнього освітлення, млн євро



Аналіз вартісних балансів у секторі зовнішнього освітлення показує, що найвищі витрати відбуваються на закупівлю електричної енергії. За період 2020 - 2024 років загальні витрати на вуличне освітлення зросли на 55%, досягнувши 7,3 млн грн, попри різке скорочення видатків у 2022 році. Видатки на електроенергію залишаються домінуючими й зросли у 1,5 рази, тоді як витрати на нафтопродукти збільшилися у 2,4 рази. У валютному еквіваленті зростання є менш суттєвим (з 0,15 до 0,17 млн євро), що вказує на значний вплив зміни курсу валют на підсумкові показники.

Управління побутовими відходами

Система управління побутовими відходами охоплює всі населені пункти громади. Всі побутові відходи відвантажуються на полігон твердих побутових відходів площею 79990 м², який знаходиться в місті Калуш. Щорічно на полігон відвантажуються 128 тис м³ твердих побутових відходів. Обслуговує полігон Комунальне підприємство “Екоресурс”, до автопарку якого входять: сміттєвоз-збирач із ущільненням відходів, бульдозер, ущільнювач відходів.

Збір і вивезення побутових відходів у громаді здійснює ТОВ "ЕКО-ПРИКАРПАТТЯ", до автопарку якого входять 12 сміттевозів-збирачів з ущільненням відходів та 2 трактори.

В громаді ведеться часткове сортування твердих побутових відходів - встановлені окремі контейнери для ПЕТ-пляшок.

Більш детальні характеристики сектору управління побутовими відходами наведено у Додатку 4.

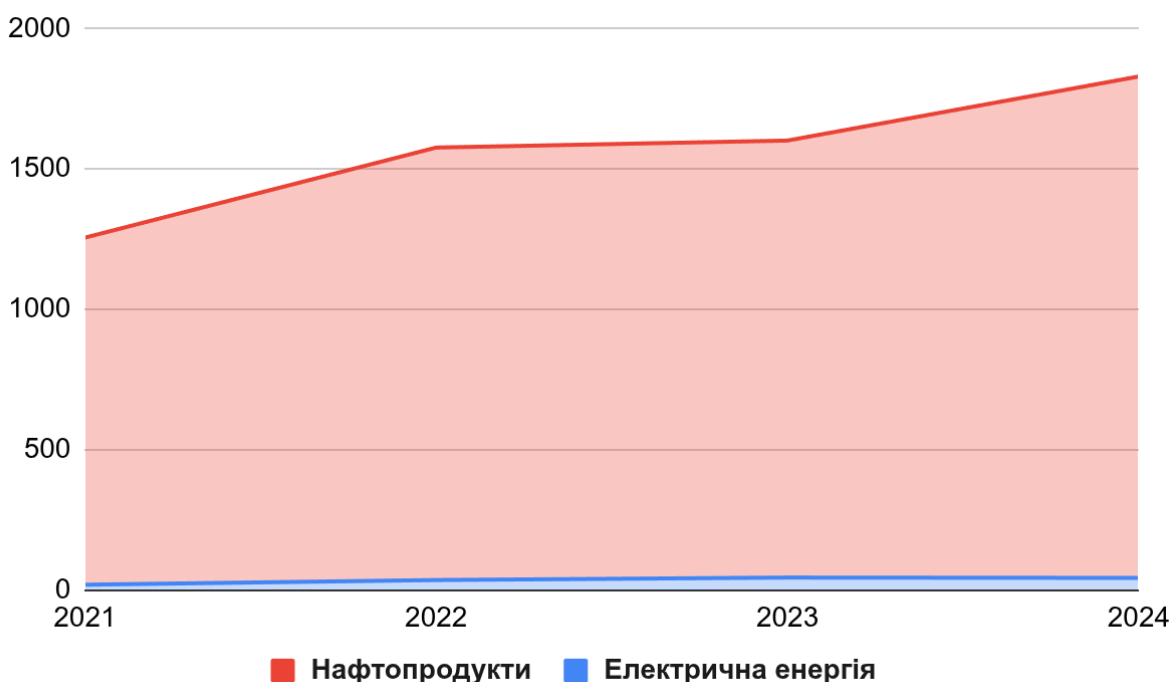
Таблиця 22. Річне споживання енергії (палива) у секторі управління побутовими відходами

№	Показник	Од. вим.	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	тис кВт·год	17,46	34,177	42,941	41,646
2	Бензин	т	1,43	2,06	1,03	1,42
3	Дизпаливо	т	97,78	118,62	121,59	143,81
4	Зріджений газ	т	4,23	7,93	7,45	4,41

Таблиця 23. Річне споживання енергії (палива) у секторі управління побутовими відходами громади, МВт·год

№	Показник	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	0	17,46	34,177	42,941	41,646
2	Нафтопродукти	0	1236,61	1540,93	1557,11	1786,69
	Всього:	0	1254,07	1575,107	1600,051	1828,336

Рис. 22. Річне споживання енергії (палива) у секторі управління побутовими відходами громади, МВт·год



Аналіз енергетичного балансу сектору управління побутовими відходами показує, що домінуючим видом палива є нафтопродукти. Протягом 2021 - 2024 років споживання електроенергії в секторі зросло у 2,4 рази, а використання дизельного палива збільшилося на 47% (з 97,8 до 143,8 тонн). Обсяги споживання бензину та зрідженого газу залишилися відносно стабільними, повернувшись у 2024 році до значень 2021 року після тимчасового зростання в середині періоду. Основна динаміка енергобалансу сектору сформована за рахунок активного збільшення використання електроенергії та дизельного пального.

Таблиця 24. Вартісні баланси у секторі управління побутовими відходами

№	Показник	Од. вим.	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	млн грн	0,079	0,132	0,208	0,277
		млн євро	0,002	0,004	0,005	0,006
2	Нафтопродукти	млн грн	3,282	7,813	7,490	9,058
		млн євро	0,101	0,228	0,189	0,208
Всього:		млн грн	3,361	7,945	7,698	9,334
		млн євро	0,104	0,232	0,194	0,215

Рис. 23. Вартісні баланси у секторі управління побутовими відходами, млн грн

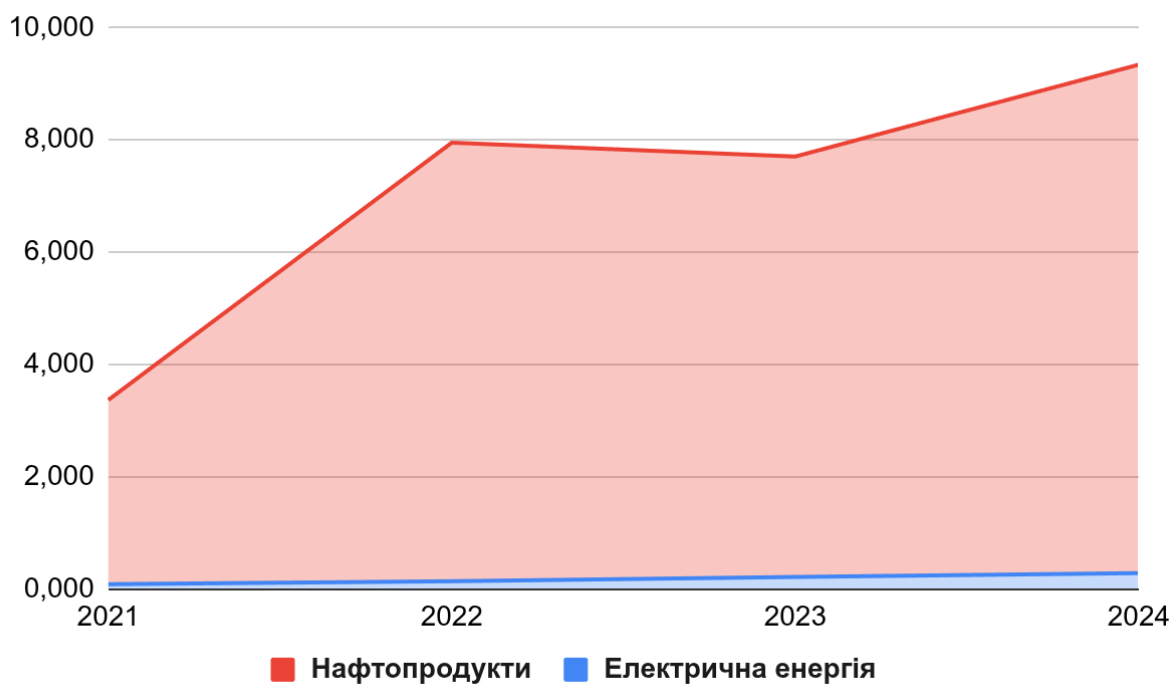
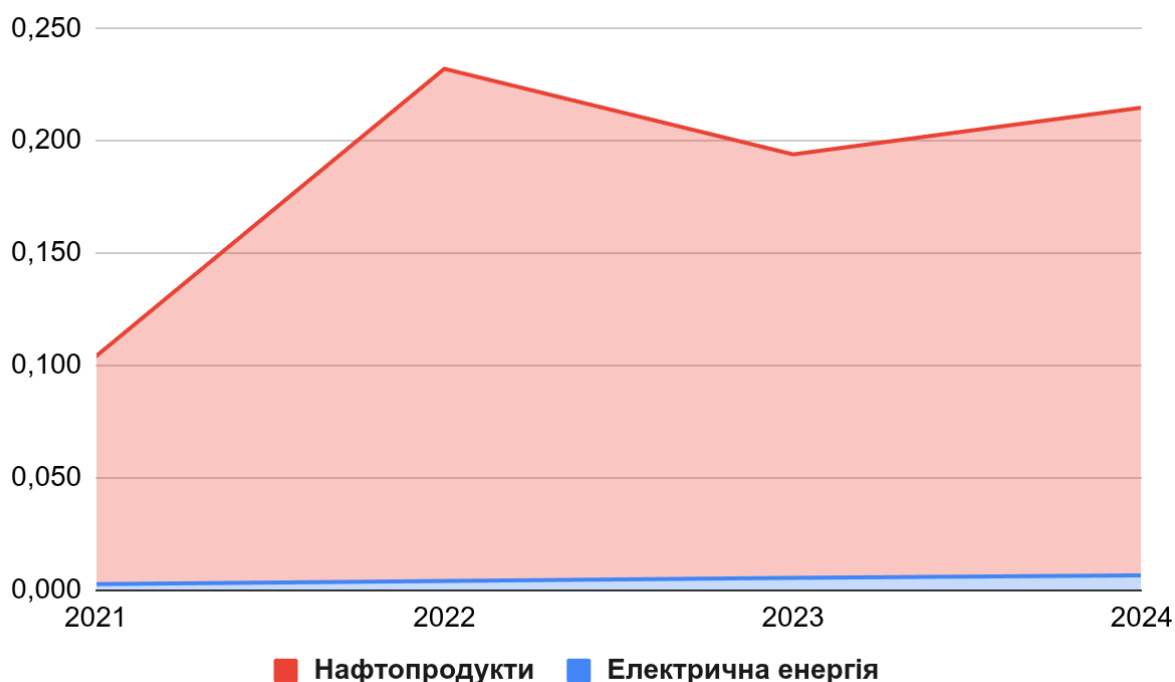


Рис. 24. Вартісні баланси у секторі управління побутовими відходами, млн євро



Аналіз вартісних балансів у секторі управління побутовими відходами показує, що найвищі витрати відбуваються на закупівлю нафтопродуктів. За період 2021 - 2024 років загальні витрати у секторі зросли у 2,8 раза, сягнувши 9,3 млн грн, при цьому у валютному еквіваленті фінансове навантаження фактично подвоїлося. Видатки на нафтопродукти залишаються домінуючою статтею з часткою 97%, тоді як витрати на електроенергію продемонстрували стрімке відносне зростання, збільшившись у 3,5 раза за чотири роки. Загалом динаміка свідчить про значне подорожчання ресурсного забезпечення процесів управління побутовими відходами громади.

Громадський транспорт

В Калуській міській територіальній громаді в 2022 році функціонувало 30 автобусних маршрутів загального користування, з них 20 міських автобусних маршрутів загального користування та 10 приміських автобусних маршрутів загального користування, на яких

здійснюють перевезення 41 основний транспортний засіб та 15 резервних.

Загальна протяжність вулично-дорожньої мережі м. Калуша - 158,9 км, з яких:

- мережі з удосконаленим покриттям - 155,25 км;
- мережі з твердим покриттям - 3,65 км.

Загальна протяжність вулично-дорожньої старостинських округів Калуської громади - 145,8 км, з яких:

- мережі з удосконаленим покриттям - 26,96 км;
- мережі з твердим покриттям - 118,92 км.

Мережа громадського транспорту:

- кількість міських автобусних маршрутів - 20;
- кількість приміських автобусних маршрутів - 16.

Більш детальні характеристики сектору громадський транспорт наведено у Додатку 4.

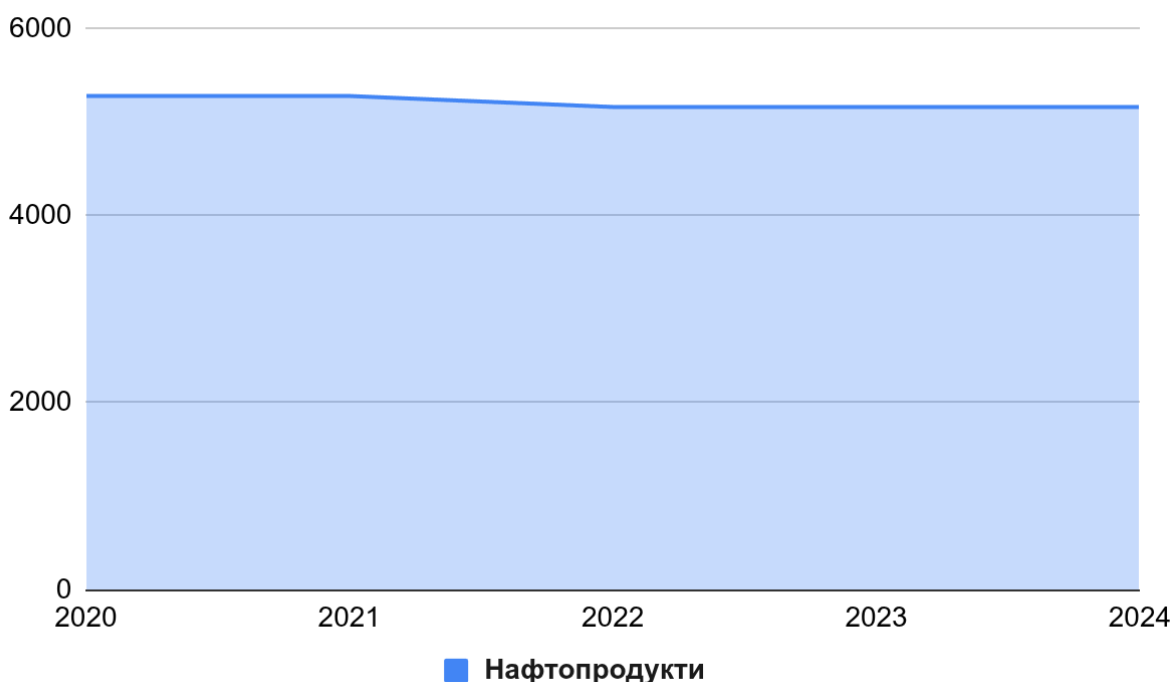
Таблиця 25. Річне споживання енергії (палива) у секторі громадський транспорт

№	Показник	Од. вим.	2020	2021	2022	2023	2024
1	Дизпаливо	т	443,41	443,41	433,53	433,53	433,53

Таблиця 26. Річне споживання енергії (палива) у секторі громадський транспорт, МВт·год

№	Показник	2020	2021	2022	2023	2024
1	Нафтопродукти	5276,55	5276,55	5159	5159	5159
	Всього:	5276,55	5276,55	5159	5159	5159

Рис. 25. Річне споживання енергії (палива) у секторі громадський транспорт, МВт·год



Аналіз енергетичного балансу сектору громадський транспорт показує, що домінуючим видом палива є нафтопродукти (дизельне паливо). Сектор громадського транспорту демонструє найвищу стабільність серед усіх галузей: споживання дизельного пального протягом 2020 - 2024 років залишається майже незмінним з незначним зниженням на 2% у 2022 році. В енергетичному еквіваленті показник зафіксувався на рівні 5159 МВт·год, що свідчить про сталу інтенсивність перевезень та відсутність оновлення автопарку на користь альтернативних видів енергії.

Таблиця 27. Вартісні баланси у секторі громадський транспорт

№	Показник	Од. вим.	2020	2021	2022	2023	2024
1	Нафтопродукти	млн грн	12,45	14,46	28,84	25,97	27,24
		млн євро	0,403	0,447	0,842	0,654	0,626

Рис. 26. Вартісні баланси у секторі громадський транспорт, млн грн

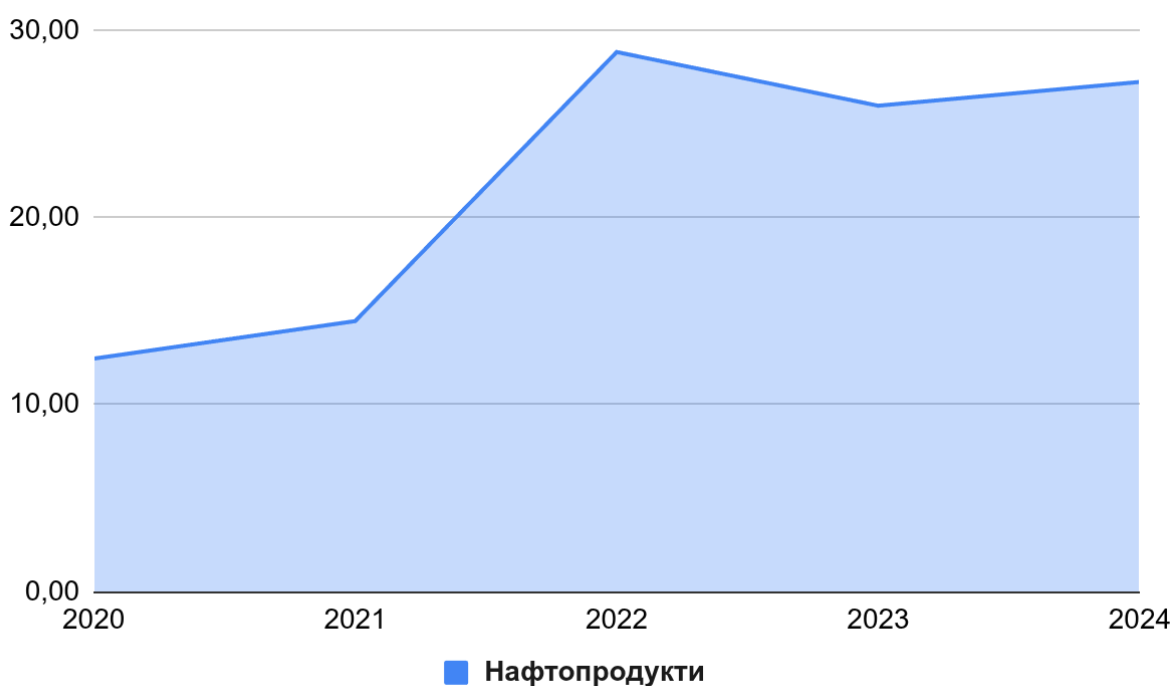
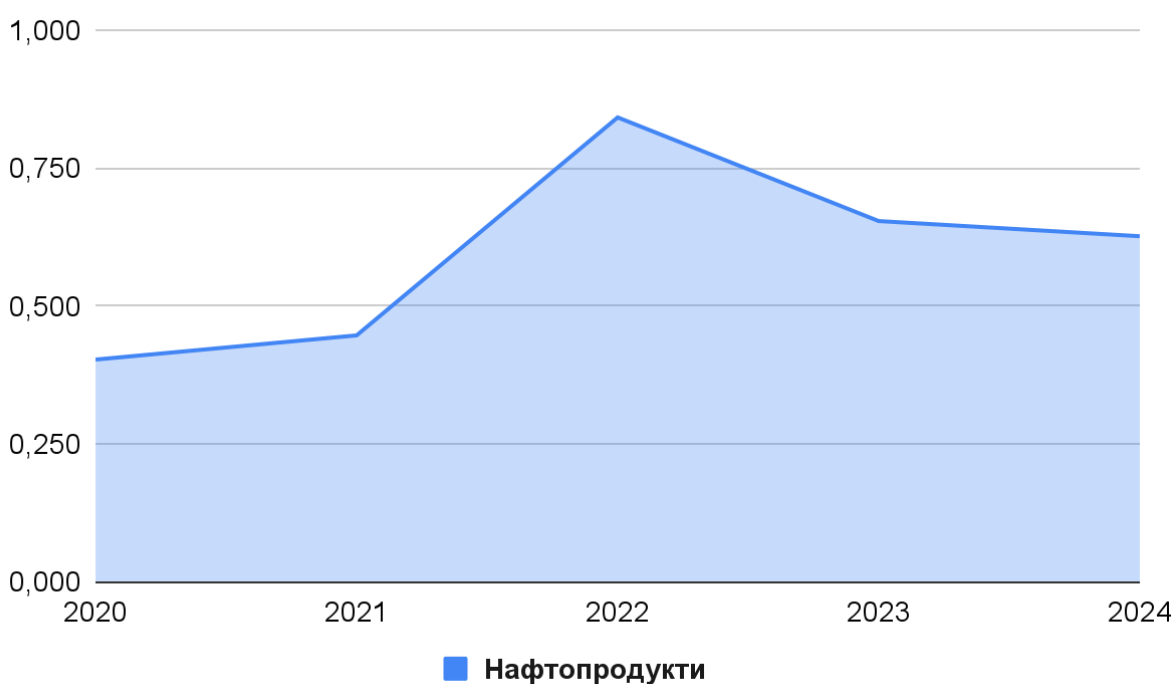


Рис. 27. Вартісні баланси у секторі громадський транспорт, млн грн



Аналіз вартісних балансів у секторі громадський транспорт показує, що найвищі витрати відбуваються на закупівлю нафтопродуктів. У період 2020 - 2024 років вартість нафтопродуктів для громадського транспорту зросла у 2,2 рази (з 12,5 до 27,2 млн грн), хоча пік видатків припав на 2022 рік. У валютному еквіваленті зростання було помірнішим і склало 55%, збільшившись з 0,40 до 0,63 млн євро. Така динаміка при стабільних обсягах споживання свідчить про суттєвий вплив зростання цін на пальне та валютних коливань на фінансовий баланс сектору.

Таблиця 28. Матриця споживання енергії на території Калуської МТГ

№	Назва сектору	Електрична енергія	Природний газ	Теплова енергія	Біомаса	Біогаз	Біопальне	Відходи	Вугілля	Торф	Бензин	Дизель	Мазут	Скrapлений газ	Стиснений газ (метан)	Сонячна енергія	Вітрова енергія
1	Громадські будівлі	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-
2	Сфера водопостачання і водовідведення	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-
3	Зовнішнє освітлення	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-
4	Сфера теплопостачання	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
5	Промисловість	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-
6	Електроенергетика	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
7	Житлові будівлі	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-
8	Газова інфраструктура	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
9	Інші сфери послуг	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-
10	Сфера управління побутовими відходами	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
11	Громадський транспорт	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-
12	Сільське господарство	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-
13	Інші види транспорту	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-

Споживання паливно-енергетичних ресурсів є типовим для громад України: електроенергія, природний газ, бензин та дизельне паливо. Калуська МТГ розташована в передгір'ї Карпат, яке вкрито лісами, що дозволяє частково використовувати місцеву деревину для опалення житлових та громадських будівель.

Більш детальну інформацію про характеристики секторів енергетичного планування громади наведено у Додатках 2, 4.

3.2. Річний енергетичний баланс

У відповідності до методики, зведений енергетичний баланс громади побудовано на основі даних секторального аналізу.

Таблиця 29. Річне споживання енергії (палива) у громаді

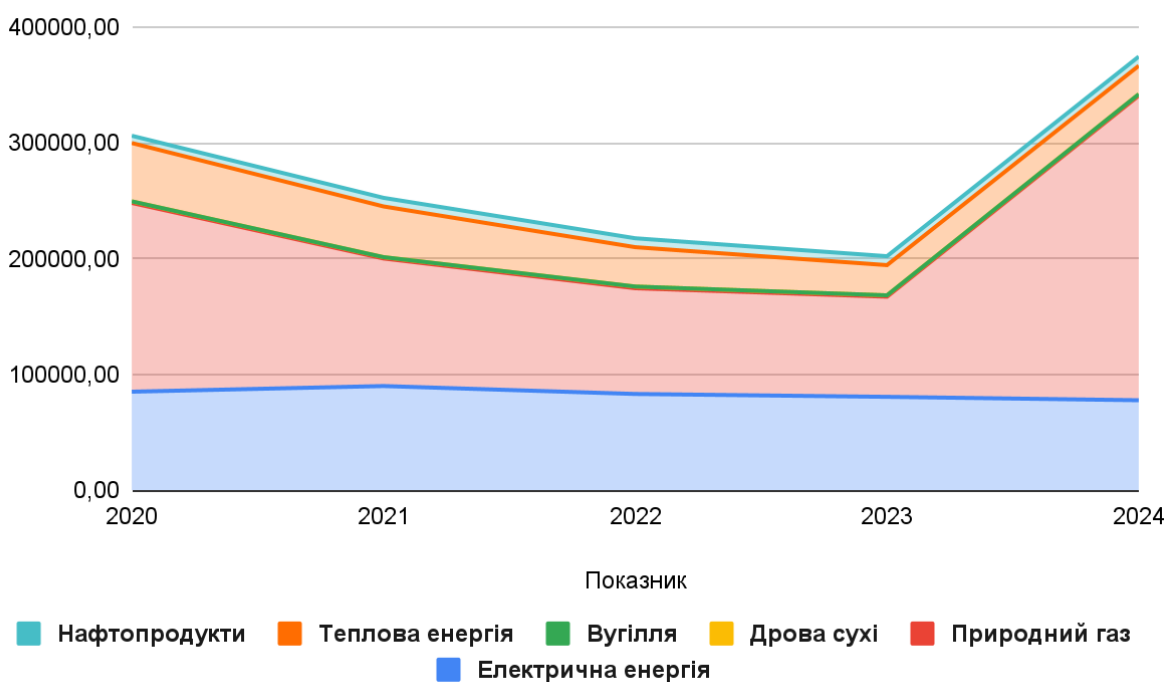
№	Показник	Од. вим.	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	тис. кВт·год	85149,42	90042,67	83186,62	80706,24	77764,70
2	Природний газ	тис. м3	17368,99	11735,93	9729,13	9213,88	28027,68
3	Дрова сухі	т	292,23	252,51	319,73	259,29	270,25
4	Вугілля	т	4,90	3,00	0,00	0,00	0,00
5	Теплова енергія	Гкал	43341,11	37662,52	29244,71	22438,98	21125,61
6	Бензин	т	43,48	41,72	39,17	39,82	37,02
7	Дизпаливо	т	482,99	577,48	597,82	598,56	624,41
8	Зріджений газ	т	0,00	4,23	7,93	7,45	4,41

Таблиця 30. Річне споживання енергії (палива) у громаді, МВт·год

№	Показник	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	85149,42	90042,67	83186,62	80706,24	77764,70
2	Природний газ	163094,84	110200,42	91356,51	86518,32	263179,87
3	Дрова сухі	1339,00	1157,01	1465,02	1188,07	1238,27
4	Вугілля	35,24	21,60	0,00	0,00	0,00

№	Показник	2020	2021	2022	2023	2024
5	Теплова енергія	50405,72	43801,51	34011,60	26096,53	24569,09
6	Нафтопродукти	6282,40	7440,50	7699,76	7710,29	7943,67
	Всього:	306306,62	252663,72	217719,50	202219,45	374695,60

Рис. 28. Річне споживання енергії (палива) у громаді, МВт·год



За період 2020-2024 років загальне енергоспоживання громади зросло на 22%, що зумовлено переважно стрімким збільшенням використання природного газу (на 61%), який став домінуючим ресурсом у балансі. Натомість споживання теплової енергії скоротилося вдвічі, а використання вугілля було повністю припинено, що свідчить про масштабне заміщення централізованих джерел індивідуальними. Показники споживання електроенергії продемонстрували помірне зниження на 9%, залишаючись другим за значенням джерелом енергії для громади.

Таблиця 31. Вартісні баланси у громаді

№	Показник	Од. вим.	2020	2021	2022	2023	2024
1	Електрична енергія	млн грн	174,710	213,959	225,553	298,412	429,449
		млн євро	5,650	6,610	6,586	7,515	9,877
2	Природний газ	млн грн	142,91	95,41	79,79	75,69	270,766
		млн євро	4,622	2,948	2,330	1,906	6,227
3	Дрова сухі	млн грн	0,328	0,36	0,589	0,57	0,605
		млн євро	0,011	0,011	0,017	0,014	0,014
4	Вугілля	млн грн	0,027	0,017	0,0	0,0	0,0
		млн євро	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000
5	Теплова енергія	млн грн	46,571	67,028	96,915	69,716	83,831
		млн євро	1,506	2,071	2,830	1,756	1,928
6	Нафтопродукти	млн грн	14,734	20,754	41,356	38,497	41,640
		млн євро	0,477	0,641	1,207	0,969	0,958
Всього:		млн грн	379,276	397,529	444,202	482,883	826,292
		млн євро	12,266	12,281	12,969	12,160	19,004

Рис. 29. Вартісні баланси у громаді, млн грн

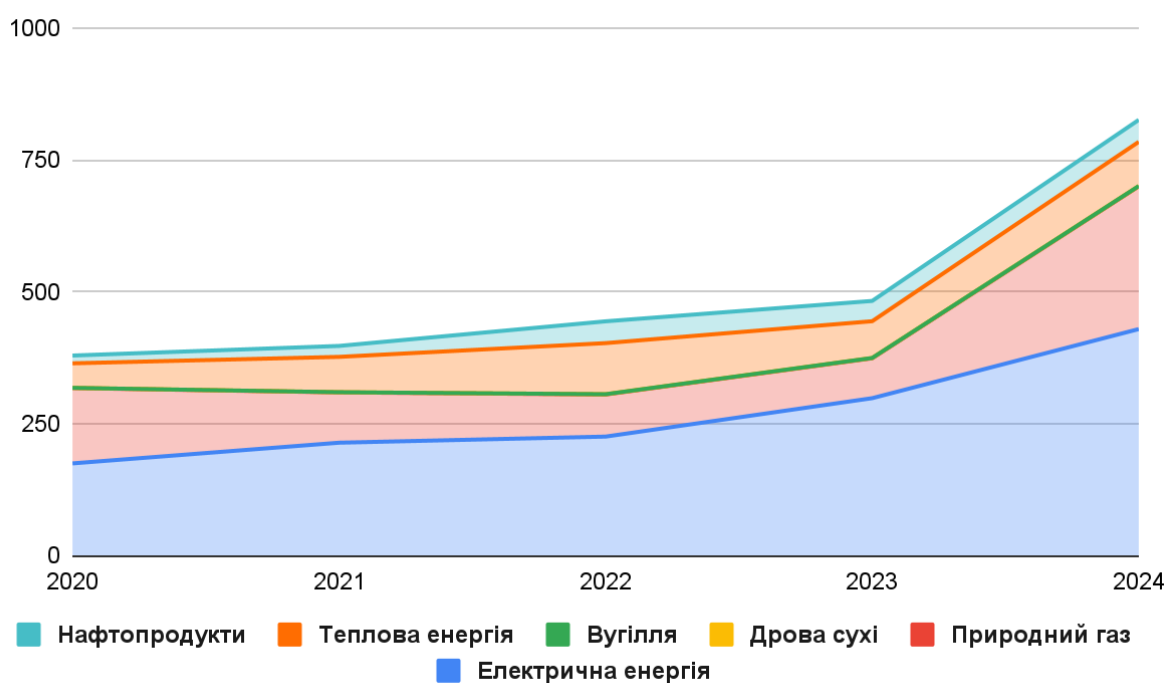
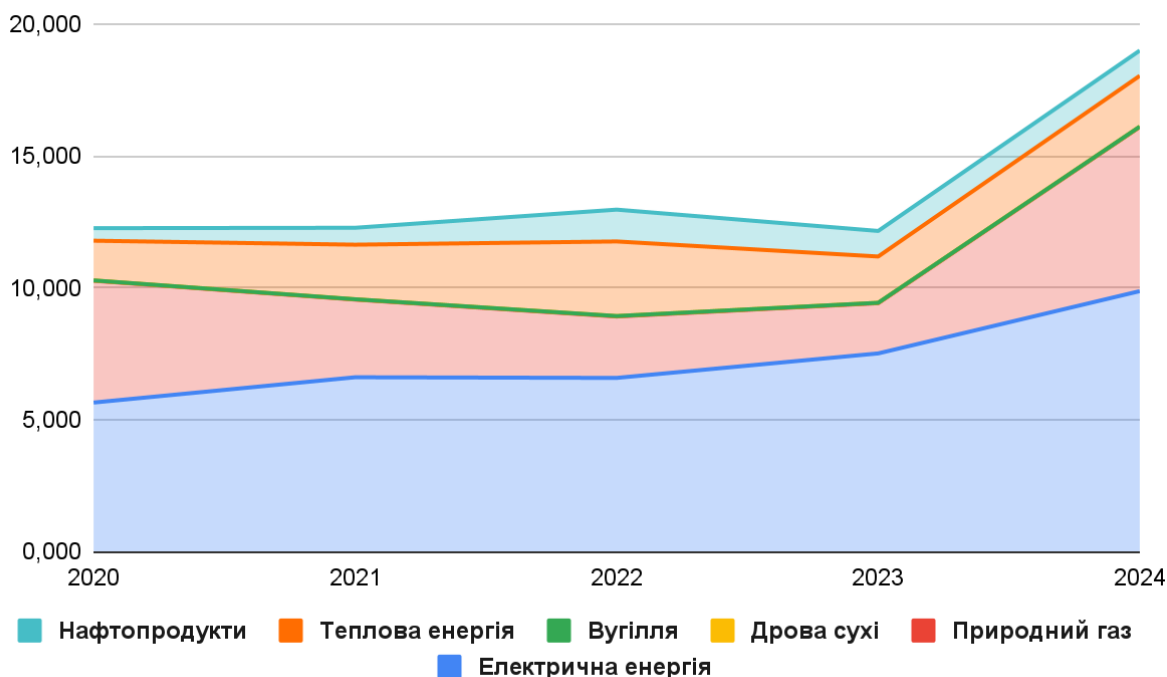


Рис. 30. Вартісні баланси у громаді, млн євро

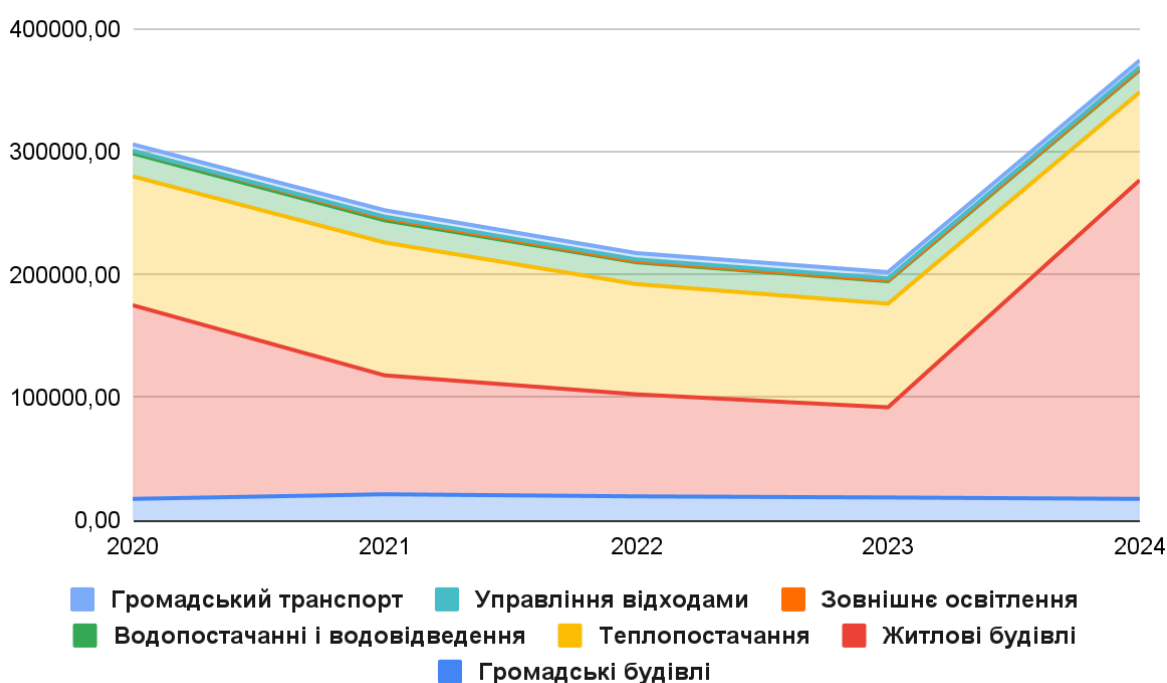
За період 2020-2024 років загальні витрати громади на енергоресурси зросли у 2,2 раза (до 826,3 млн грн), при цьому у валютному еквіваленті фінансове навантаження збільшилося на 55%. Витрати на електричну енергію та природний газ залишилися ключовими статтями видатків, продемонструвавши ріст у 2,5 та 1,9 раза відповідно. Найбільш стрімке відносне зростання зафіксовано у сегменті нафтопродуктів (у 2,8 раза), водночас витрати на вугілля за цей період повністю припинилися.

Таблиця 32. Річне споживання енергії (палива) у громаді за секторами, МВт·год

№	Показник	2020	2021	2022	2023	2024
1	Громадські будівлі	17488,51	21239,16	19549,02	18626,05	17473,75
2	Житлові будівлі	157757,54	96901,32	83120,15	73457,78	259686,84
3	Теплопостачання	104987,85	108221,72	89767,33	84402,28	71603,15
4	Водопостачання і водовідведення	18701,49	18046,79	17802,59	18307,11	18088,57
5	Зовнішнє	2094,66	1724,16	746,52	667,19	856,00

№	Показник	2020	2021	2022	2023	2024
	освітлення					
6	Управління відходами		1254,07	1575,11	1600,05	1828,34
7	Громадський транспорт	5276,55	5276,55	5159,00	5159,00	5159,00
	Всього:	306306,59	252663,77	217719,73	202219,45	374695,66

Рис. 31. Річне споживання енергії (палива) у громаді за секторами, МВт·год



За період 2020-2024 років загальне енергоспоживання громади зросло на 22%, що зумовлено переважно стрімким збільшенням обсягів у житловому секторі (на 65%), який наразі формує близько 70% усього балансу. Натомість сектори теплопостачання та зовнішнього освітлення продемонстрували суттєве скорочення енергоспоживання - на 32% та 59% відповідно. Показники громадських будівель, водопостачання та транспорту залишилися найбільш стабільними, з незначними коливаннями протягом усього п'ятирічного періоду.

Таблиця 33. Вартісні баланси у громаді за секторами

№	Показник	Од. вим.	2020	2021	2022	2023	2024
1	Громадські будівлі	млн грн	25,188	37,352	46,078	52,30601	58,965
		млн євро	0,815	1,154	1,345	1,317	1,356
2	Житлові будівлі	млн грн	178,181	159,203	175,309	200,183	507,760
		млн євро	5,763	4,918	5,119	5,041	11,678
3	Теплопостачання	млн грн	100,47	93,25	77,10	72,13	61,39
		млн євро	3,249	2,881	2,251	1,816	1,412
4	Водопостачання і водовідведення	млн грн	58,247	83,270	105,483	119,476	154,259
		млн євро	1,884	2,572	3,080	3,009	3,548
5	Зовнішнє освітлення	млн грн	4,739	6,640	3,451	5,124	7,344
		млн євро	0,153	0,205	0,101	0,129	0,169
6	Управління відходами	млн грн		3,361	7,945	7,698	9,334
		млн євро		0,104	0,232	0,194	0,215
7	Громадський транспорт	млн грн	12,45	14,46	28,84	25,97	27,24
		млн євро	0,403	0,447	0,842	0,654	0,626
Всього:		млн грн	379,276	397,529	444,202	482,883	826,292
		млн євро	12,266	12,281	12,969	12,160	19,004

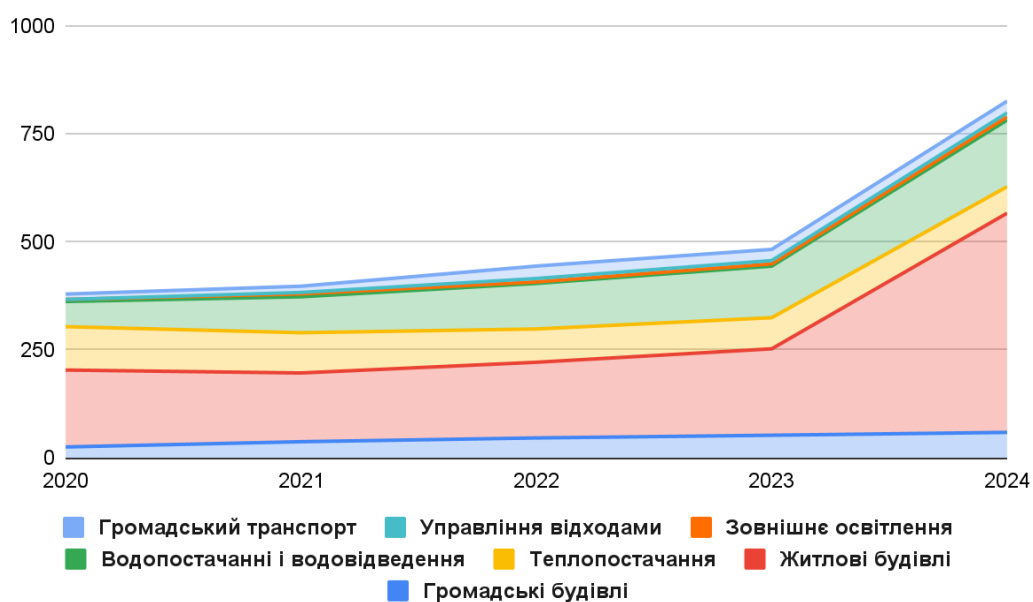
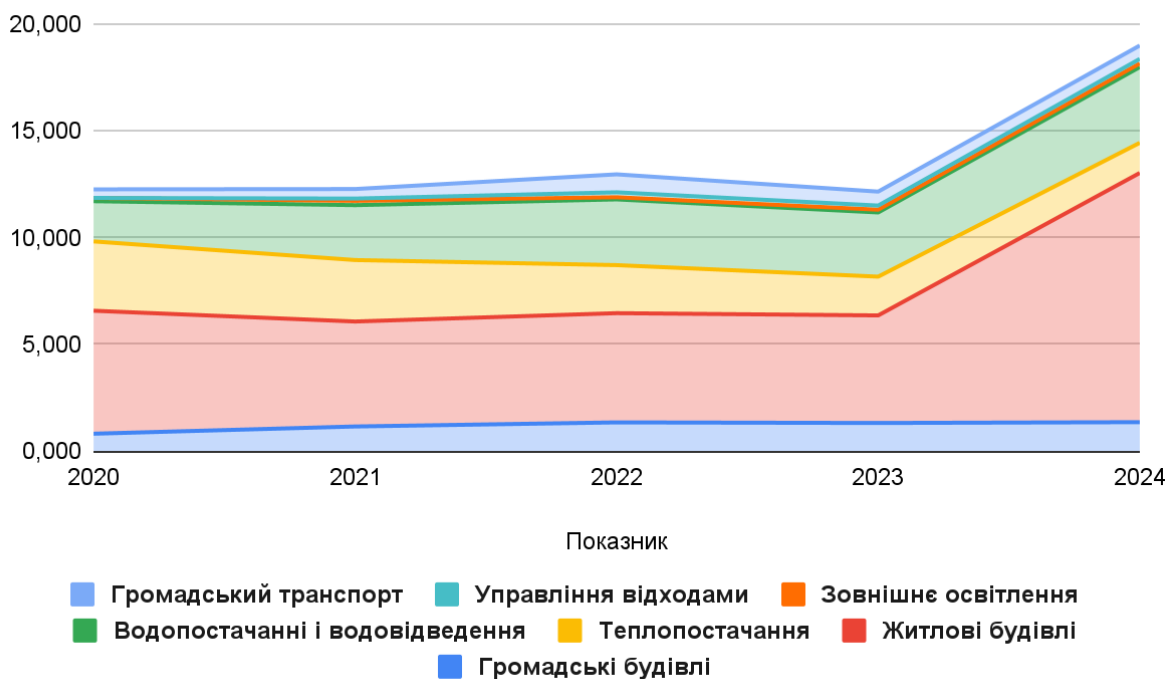
Рис. 32. Вартісні баланси у громаді за секторами, млн грн

Рис. 33. Вартісні баланси у громаді за секторами, млн євро

Аналіз зведених вартісних балансів громади за секторами показує, що найвищі витрати відбуваються в секторі житлові будівлі. За період 2020 - 2024 років загальні витрати громади на енергоресурси зросли у 2,2 рази, при цьому житловий сектор демонструє найбільше зростання, видатки зросли майже втричі - до 507,8 млн грн. Сектори водопостачання та громадських будівель також продемонстрували стійке зростання витрат (у 2,6 та 2,4 рази відповідно), тоді як видатки на теплопостачання скоротилися у 1,6 разів. У результаті станом на 2024 рік житловий сектор, громадські будівлі, теплопостачання і водопостачання та водовідведення разом формують близько 95% усіх енергетичних видатків громади.

3.3. Річний енергетичний баланс (у формі діаграми Сенкі)

Річний енергетичний баланс у формі діаграми Сенкі (Sankey diagram) - це графічне представлення потоків енергії, що показує, як енергія надходить, використовується та втрачається в межах певної системи або країни за рік. Діаграма Сенкі ілюструє енергетичні потоки різної потужності та напрямку у вигляді стрілок, ширина яких пропорційна обсягам енергії, що надходить або витрачається.

Основні елементи річного енергетичного балансу у вигляді діаграми Сенкі:

Джерела енергії - частини діаграми, що показують джерела первинної енергії (вугілля, нафта, газ, відновлювані джерела тощо).

Потоки енергії - стрілки, які показують, як енергія переходить з джерел до споживачів і проміжних ланок. Чим більша ширина стрілки, тим більше енергії вона представляє.

Сфери споживання енергії - розподіл енергії між різними секторами економіки або об'єктами, такими як промисловість, транспорт, житловий сектор тощо.

Втрати енергії - енергія, що втрачається у процесі перетворень та передачі (наприклад, через теплові втрати). Зазвичай ці потоки показані як стрілки, що йдуть вбік або вниз.

Переваги використання діаграми Сенкі для енергетичного балансу:

- зручна візуалізація енергетичних потоків, яка наочно показує джерела енергії, її використання та втрати.
- аналіз ефективності використання енергії у різних секторах, що допомагає визначити ділянки з високими втратами або низькою ефективністю.

Прийняття рішень для розробки заходів з оптимізації енергетичних процесів, що сприяють економії ресурсів.

Річна діаграма Сенкі енергетичного балансу стає ефективним інструментом для енергоменеджерів, оскільки дозволяє зібрати і зрозуміти складну інформацію про енергоспоживання і спланувати кроки для підвищення ефективності енергетичних процесів.

Для побудови річної діаграми Сенкі енергетичного балансу необхідно зібрати такі основні дані:

Джерела енергії:

- Дані про обсяги первинної енергії, які надходять із різних джерел (вугілля, нафта, природний газ, біомаса, сонячна та вітрова енергія тощо).
- Відомості про імпорту і експорту енергетичних ресурсів (якщо враховується національний енергетичний баланс).

Енергетичні перетворення:

- Дані про обсяги енергії, що проходять через процеси перетворення, наприклад, виробництво електроенергії з природного газу, нафти, вугілля та інших джерел.
- Втрати енергії при перетворенні (наприклад, теплові втрати на електростанціях).

Передача та розподіл енергії:

- Втрати під час передачі та розподілу електроенергії та інших енергетичних ресурсів.
- Обсяги енергії, що досягають кінцевих споживачів після транспортування.

Споживання енергії за секторами:

- Дані про обсяги споживання енергії в різних секторах економіки: промисловість, транспорт, житловий сектор, комерційний сектор, сільське господарство тощо.
- Обсяги споживання енергії за типами енергетичних ресурсів.

Втрати енергії:

- Втрати під час різних етапів енергетичного циклу (втрати при видобутку, перетворенні, транспортуванні тощо).
- Дані про невикористану енергію або втрати через неефективне обладнання чи інфраструктуру.

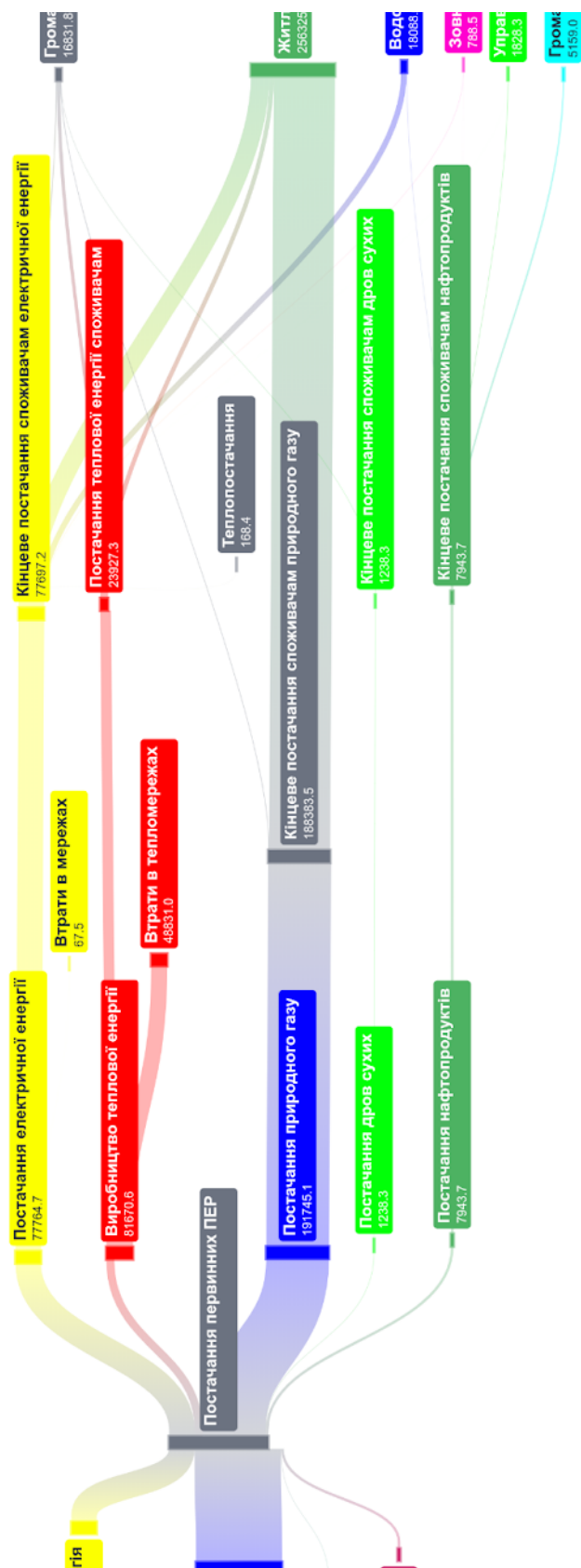
Коефіцієнти перетворення енергії (якщо джерела або споживачі енергії вимірюються у різних одиницях) для приведення

усіх показників до єдиної одиниці виміру, наприклад, джоулів або мегават-годин (МВт·год).

Ці дані формують основу для побудови діаграми Сенкі, яка допомагає візуалізувати всі потоки енергії, від її надходження до кінцевого споживання та втрат.

На основі аналізу діаграми Сенкі видно, що природний газ є домінуючим джерелом енергії для громади, що у 2,5 раза перевищує обсяги споживання електроенергії. Найбільшим кінцевим споживачем у структурі енергобалансу виступає житловий сектор, який акумулює переважну частку всіх ресурсів громади.

Рис. 34. Енергетичний баланс громади в формі діаграми Сенкі



Created with SankeyDiagram.ai

3.4. Аналіз результатів бенчмаркінгу ключових енергетичних показників об'єктів (систем) на території громади

Бенчмаркінг - це інструмент енергетичного аналізу, що використовується для порівняння енергетичних показників між подібними об'єктами (системами) з урахуванням основних факторів впливу. Метою є оцінка ефективності споживання енергії та визначення оптимальних підходів до підвищення енергетичної ефективності та розвитку відновлюваних джерел енергії.

Бенчмаркінг є важливим інструментом для муніципалітетів у Європі, оскільки дозволяє оцінювати, порівнювати та покращувати ефективність муніципальних енергетичних планів (МЕП). Завдяки цьому міста та села можуть оцінювати рівень споживання енергії, ефективність запроваджених заходів та ініціативи сталого розвитку, порівнюючи їх з найкращими практиками аналогічних муніципалітетів. Такий процес сприяє прозорості та підзвітності, а також створює платформу для постійного вдосконалення шляхом виявлення прогалин, встановлення цілей та обміну знаннями між місцевими органами влади.

Типи бенчмаркінгу для управління енергією на місцевому рівні:

- Внутрішній бенчмаркінг - порівняння показників енергоефективності між однотипними об'єктами в межах однієї громади.
- Історичний бенчмаркінг - порівняння показників енергоефективності одного об'єкта у різні періоди.
- Зовнішній бенчмаркінг - порівняння показників енергоефективності між однотипними об'єктами у різних громадах.

Основні етапи бенчмаркінгу:

- Визначення об'єктів для порівняння - вибір процесів або показників, які потрібно покращити.

- Збір інформації - аналіз даних та вивчення кращих практик у галузі.
- Аналіз результатів - порівняння показників громади з результатами лідерів.
- Розробка плану дій - створення стратегії для подолання розривів та впровадження змін.
- Моніторинг та оцінка - перевірка результатів для подальшого вдосконалення.

У межах розробки МЕР бенчмаркінг проводиться для кожного сектора за ключовими енергетичними показниками (перелік яких наведений у додатку 2 до Методики). Очікується, що дані показники оновлюватимуться щороку, що дозволить створити базу даних і виконувати історичний бенчмаркінг.

Для проведення внутрішнього бенчмаркінгу доцільно порівнювати енергетичні показники між подібними будівлями, такими як дитячі садки, школи, лікарні. Також доцільно проводити порівняння показників енергоефективності між громадами, які співставляються, зокрема для громадських будівель. Такі громади обираються за критеріями подібних кліматичних умов, чисельності населення та кількості громадських будівель.

Перелік ключових енергетичних показників для проведення бенчмаркінгу у Додатку 2.

3.5. Оцінка стану запровадження системи енергетичного менеджменту

Рішенням Калуської міської ради № 2004 від 30.03.2023 р прийнято Положення управління економічного розвитку міста Калуської міської ради, яким, серед інших основних завдань управління, визначено забезпечення реалізації в Калуській міській територіальній громаді державної політики у сфері енергозбереження.

Завдання управління економічного розвитку міста Калуської міської ради, які стосуються сфери енергоменеджменту та енергоефективності:

1. Розробка Програми енергоефективності Калуської міської територіальної громади.
2. Подання обласній державній адміністрації пропозиції до проєктів програми енергозбереження Івано-Франківської області та необхідну інформацію щодо її виконання.
3. Брати участь в розробці заходів по економії паливно-енергетичних ресурсів, раціональному використанню вторинних ресурсів і відходів виробництва.
4. Забезпечувати проведення паспортизації енергоефективності та проводити моніторинг стану використання паливно-енергетичних ресурсів на підпорядкованих міській раді об'єктах.
5. Аналізувати стан і тенденції розвитку та впровадження енергозберігаючих заходів та технологій.
6. Проводити моніторинг стану паливно-енергетичних ресурсів в структурних підрозділах міської ради, установах, які фінансуються з міського бюджету та комунальних підприємствах міста.

Рішенням Калуської міської ради № 4743 від 27.11.2025 р. прийнято Положення про відділ сталого енергетичного розвитку виконавчого комітету Калуської міської ради. Даним положенням визначено, що у своїй діяльності відділ керується, серед іншого, Енергетичною стратегією України та національною Стратегією екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату.

Основні завдання відділу сталого енергетичного розвитку:

1. Реалізація в громаді державної політики у сфері сталого енергоефективного розвитку та адаптації до змін клімату, залучення з цією метою міжнародної технічної допомоги, грантів та інших позабюджетних коштів.

2. Представлення в межах наданих повноважень інтересів у відносинах з відповідними органами суб'єктів іноземних держав, а також міжнародними організаціями та установами, фізичними особами з питань у сферах сталого енергоефективного розвитку та адаптації до змін клімату, залучення грантових коштів.
3. Здійснення підготовки проєктів угод, договорів, меморандумів, протоколів зустрічей і комюніке з питань сталого енергоефективного розвитку та адаптації до змін клімату.
4. Проведення заходів, спрямованих на популяризацію міської територіальної громади, організація і проведення семінарів, конференцій, форумів, інших заходів щодо обміну передовим досвідом у сфері сталого енергоефективного розвитку та адаптації до змін клімату.
5. Розгляд в межах своєї компетенції звернень громадян, підприємств, установ та організацій, здійснення прийому громадян та вжиття заходів для вирішення порушених ними питань.
6. Розробка і забезпечення довгострокової реалізації Стратегії сталого розвитку в сфері енергоспоживання і запровадження в Калуській міській територіальній громаді принципів енергоефективності та енергозбереження.
7. Розробка проєктів енергетичних програм розвитку територіальної громади, а також у межах покладених завдань та функцій, контроль за їх реалізацією, визначення пріоритетних напрямків розвитку енергетики та енергозбереження
8. Впровадження та підтримка ефективної моделі енергоменеджменту в Калуській міській територіальній громаді.
9. Аналіз та узагальнення інформації щодо ефективності використання енергоресурсів комунальними підприємствами та бюджетними організаціями.
10. Зменшення споживання паливно-енергетичних ресурсів населенням, установами та організаціями через стимулювання впровадження енергозберігаючих заходів.

11. Популяризація економічних, екологічних та соціальних переваг енергозбереження, підвищення громадського освітнього рівня у цій сфері.
12. Забезпечення адаптації Калуської міської територіальної громади до зміни клімату, підвищення опірності та зниження ризиків, пов'язаних з кліматичними змінами.
13. Підготовка проєктів перспективних і поточних планів, подання проєктних заявок для отримання грантів міжнародних фондів та програм, спрямованих на реалізацію національних зобов'язань в галузі пом'якшення наслідків зміни клімату та зобов'язань Калуської міської територіальної громади в рамках Європейської ініціативи «Угода Мерів щодо Клімату та Енергії».
14. Координація підготовки та подання проєктних заявок для участі у грантових конкурсах національних, регіональних та міжнародних програм з метою залучення коштів міжнародної технічної допомоги та державних фондів для досягнення цілей, спрямованих на забезпечення сталого енергоефективного розвитку та адаптації до змін клімату.
15. Участь в розробці та організації виконання програм, спрямованих на реалізацію проєктів міжнародної технічної допомоги та державних фондів, впровадження політики сталого енергоефективного розвитку та адаптації до змін клімату.
16. Участь у розробці проєктів рішень виконавчого комітету міської ради та рішень міської ради, розпоряджень міського голови з питань віднесених до компетенції Відділу.
17. Організація виконання рішень Калуської міської ради, її виконавчого комітету, розпоряджень міського голови, інших нормативно- правових актів в межах, покладених на Відділ завдань.
18. Інші завдання, передбачені чинним законодавством України.

Станом на дату розроблення даного документу сертифікація за ISO 50001 системи енергоменеджменту Калуської МТГ не проводилася.

ISO 50001 - це міжнародний стандарт системи енергоменеджменту, розроблений для того, щоб допомогти організаціям покращити енергетичну ефективність, знизити витрати на енергію та скоротити екологічний вплив. Він надає структуру для створення, впровадження, підтримки та вдосконалення системи управління енергією в громаді чи окремій установі.

Основні принципи ISO 50001:

Планування (Plan): встановлення енергетичних цілей і показників, визначення основних енергетичних аспектів та розробка плану дій.

Впровадження (Do): реалізація політики та планів енергоменеджменту, впровадження енергозберігаючих технологій та заходів.

Перевірка (Check): моніторинг і аналіз енергоспоживання, оцінка результативності заходів, контроль за досягненням енергетичних цілей.

Дії щодо вдосконалення (Act): перегляд системи, корекція та впровадження покращень для забезпечення постійного вдосконалення.

У випадку впровадження ISO 50001 Калуська МТГ отримає наступні переваги:

- зниження витрат завдяки зростанню ефективності використання енергоресурсів;
- зменшення негативного впливу на довкілля через зниження викидів парникових газів та інших речовин;
- підвищення прозорості управління енергетичними процесами у громаді;
- сприяння сталому розвитку через впровадження практик раціонального енергоспоживання та збереження ресурсів.

В Калуській МТГ запроваджено автоматизований облік енергоспоживання енергоресурсів об'єктів бюджетної сфери,

впроваджена автоматизована система моніторингу та керування споживанням паливно-енергетичними ресурсами АІС “ЕНЕРГОСЕРВІС: облік, контроль, економія”.

За рекомендаціями Держенергоефективності середній рівень забезпечення енергоменеджерами українських міст чисельністю від 50 тис. осіб до 100 тис. осіб повинен становити 3 енергоменеджера для забезпечення ефективного управління енергоспоживанням. На дату розроблення даного документу відділ сталого енергетичного розвитку виконавчого комітету Калуської міської ради знаходиться на етапі формування.

3.6. SWOT-аналіз сильних і слабких сторін, можливостей та загроз енергетичного розвитку території Калуської МТГ

Таблиця 34. SWOT-аналіз енергетичного розвитку території Калуської МТГ

Сильні сторони (S)	Слабкі сторони (W)
1. Прийнято План дій сталого енергетичного розвитку та клімату до 2050 року 2. Розвинена система водопостачання та водовідведення в місті Калуш 3. Розвинена система газопостачання в громаді 4. Високий рівень застосування енергоефективних світильників у системі вуличного освітлення громади 5. Наявність у громаді полігону твердих побутових відходів 6. Наявність промислових очисних споруд 7. Громада - економічно-промисловий полюс Івано-Франківської області 8. Забезпечення якісною питною	1. Зношені інженерні мережі, що призводить до значних втрат 2. Розбалансована система централізованого теплопостачання, припинення теплопостачання від ТЕЦ 3. Обмеженість фінансових ресурсів у громаді для впровадження енергоефективних рішень, погана кредитна історія 4. Не заповненість кадрами відділу сталого енергетичного розвитку громади 5. Не виконано рекомендацію Держенергоефективності про забезпечення громади 3-ма енергоменеджерами 6. Не проведено сертифікацію системи енергоменеджменту

водою 9. Наявність закладів професійно-технічної, фахової передвищої та вищої освіти, закладів науки 10. Партнерство з міжнародними організаціями, що підтримують проекти сталого розвитку 11. Досвід ефективного кризового менеджменту в умовах широкомасштабної агресії росії 12. Підтримка громади та зацікавленість у зменшенні впливу споживання енергоресурсів на екологію	громади за ISO 50001 7. Завдання у сфері енергоменеджменту делеговано двом розрізненим структурним підрозділам, що погіршує ефективність та координацію роботи 8. Низький рівень автоматизації обліку ресурсів і палива, відсутність публічної доступної звітності 9. Низький рівень енергоефективності громадських будівель
Можливості (О)	Загрози (Т)
1. Розвиток і здешевлення технологій підвищують потенціал впровадження систем альтернативної енергетики в комунальній сфері 2. Зростання рівня доступності програм міжнародної фінансової і технічної допомоги 3. Зростання партнерської мережі громади 4. Використання сучасних фінансових інструментів в сфері енергоефективності (в т.ч. ЕСКО) 5. Зростаючий запит мешканців і бізнесу на екологічно чисту та доступну енергію 6. В процесі євроінтеграції впровадження в Україні європейських стандартів енергоменеджменту та енергоефективності	1. Неринкові підходи щодо державного регулювання тарифів на енергоресурси та комунальні послуги 2. Усталені звички мешканців щодо споживання енергоресурсів, зумовлені історичними та природними чинниками 3. Політична нестабільність в державі, непрогнозованість змін законодавства та державної політики 4. Воєнні ризики, мобілізація 5. Інфляція 6. Негативні демографічні та міграційні процеси 7. Погіршення екологічної ситуації внаслідок зміни клімату та діяльності людини

3.7. Аналіз обмежень для сталого енергетичного розвитку Калуської МТГ

Відповідно до вимог методики під час аналізу обмежень для сталого енергетичного розвитку території територіальної громади визначаються:

- нормативні та правові обмеження на державному та місцевому рівнях;
- фінансові обмеження та спроможності бюджету території територіальної громади;
- людські обмеження та спроможності території територіальної громади;
- матеріально-технічні та ринкові обмеження.

Нормативні та правові обмеження:

- стаття 18 Бюджетного кодексу України, яка встановлює граничні обсяги державного (місцевого) боргу та державних (місцевих) гарантій: загальний обсяг місцевого боргу, гарантованого територіальною громадою міста (без урахування гарантійних зобов'язань, що виникають за кредитами (позиками) від міжнародних фінансових організацій) станом на кінець бюджетного періоду не може перевищувати 200 % середньорічного індикативного прогнозного обсягу надходжень бюджету розвитку (без урахування обсягу місцевих запозичень і капітальних трансфертів (субвенцій) з інших бюджетів), визначеного прогнозом відповідного місцевого бюджету на наступні за плановим два бюджетні періоди відповідно до частини четвертої статті 21 цього Кодексу⁹;
- стаття 74 Бюджетного кодексу України, яка встановлює особливості здійснення місцевих запозичень і надання місцевих гарантій: видатки місцевого бюджету на обслуговування місцевого боргу не можуть

⁹ План дій сталого енергетичного розвитку та клімату Калуської міської територіальної громади до 2050 року, ст. 36 https://kalushcity.golos.net.ua/files/pdf_end/435.pdf

перевищувати 10 % видатків загального фонду місцевого бюджету протягом будь якого бюджетного періоду, коли планується обслуговування місцевого боргу⁹;

- відсутність можливості залишати бюджетні кошти, зекономлені внаслідок упровадження в місті проектів з енергоефективності, в бюджеті міста (згідно з чинним Бюджетним кодексом України)⁹;
- непрогнозованість змін законодавства і державної політики ускладнюють довгострокове планування.

Фінансові обмеження:

- умови воєнного стану негативно впливають на можливості державних та місцевих органів влади здійснювати фінансування проектів за рахунок власних коштів чи приватних інвестицій;
- негативна кредитна історія громади не дозволяє залучати кредитне фінансування;
- бюджет громади має обмежений ресурс для капітальних інвестицій. Висока залежність від зовнішніх запозичень та грантів ускладнює довгострокове планування великих проектів;
- неринкові підходи щодо державного регулювання тарифів на енергоресурси та комунальні послуги не створюють фінансових стимулів для інвестицій в застосування енергоефективних практик і технологій.

Людські та територіальні обмеження:

- негативні демографічні та міграційні процеси, мобілізаційні заходи знижують кадровий потенціал громади щодо впровадження енергоефективних і енергоощадних проектів;
- дефіцит кваліфікованих енергоменеджерів та технічних фахівців;
- усталені звички мешканців щодо споживання енергоресурсів, зумовлені історичними та природними

чинниками, сповільнюють впровадження енергоефективних, енергоощадних і кліматично нейтральних технологій;

- низьке поширення генерації електроенергії за допомогою сонячних електростанцій (СЕС), яке зумовлене відносно низьким показником інсоляції на території Івано-Франківської області (менше 1100 кВт·год/м²/рік).

Матеріально-технічні та ринкові обмеження:

- як наслідок недостатнього фінансового ресурсу, застосування в проєктах обладнання та матеріалів з низькою вартістю і з низькими експлуатаційними показниками може призводити до зменшення економічного ефекту впровадження енергоефективних та енергоощадних проєктів;
- високий рівень зносу інженерних мереж, для досягнення запланованих показників енергоефективності, вимагає комплексного підходу до планування та фінансування проєктів;
- ринкові обмеження проявляються у монополізації постачання газу та електрики, що робить громаду вразливою до цінових коливань.

4. Цілі сталого енергетичного розвитку території громади

4.1. Побудова базової лінії споживання енергії

Для визначення базової лінії енергоспоживання громади проводиться розрахунок базової лінії для кожного сектору енергоспоживання громади, з урахуванням впливу на енергоспоживання відповідних факторів.

Визначення базової лінії у секторі громадські будівлі

Фактори впливу на енергоспоживання в секторі:

- зміна чисельності населення;
- кількість градусо-днів опалення.

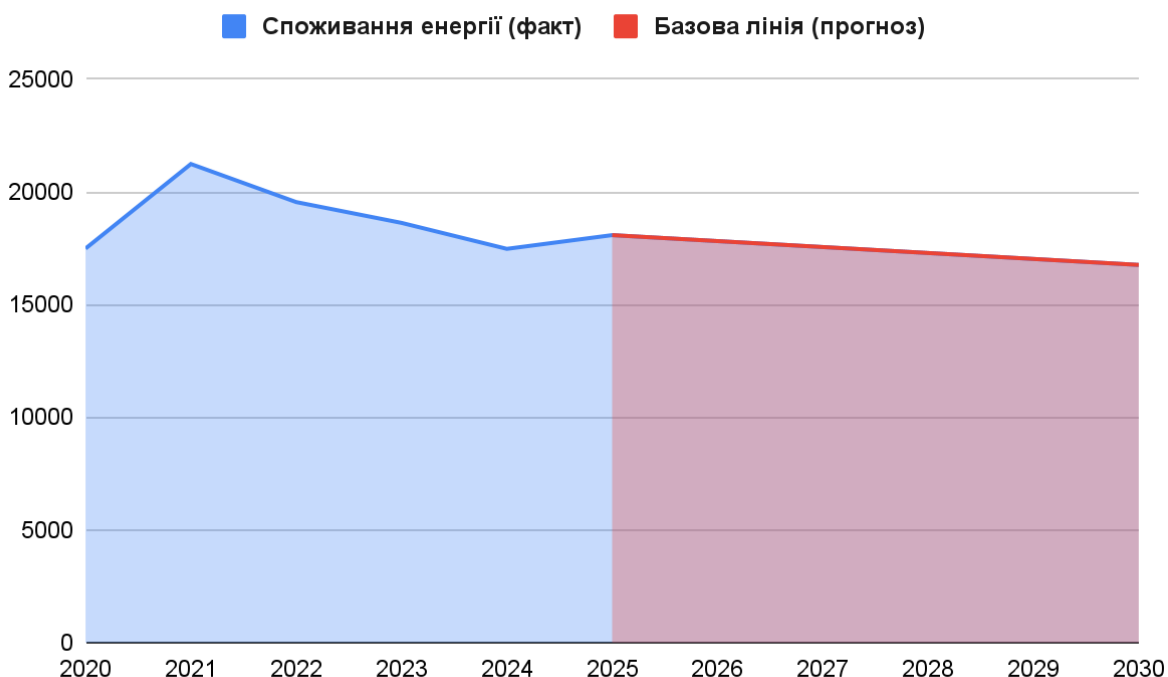
Таблиця 35. Фактичне споживання енергії в секторі громадські будівлі, МВт·год

№	Показник	Од. вим.	Фактичні значення				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	Чисельність населення громади	осіб	83315	87309	89938	88943	89116
2	Кількість градусо-днів опалення	°С·доба	2950	3303	3140	3206	3060
3	Споживання енергії	МВт·год	17489	21239	19549	18626	17474

Таблиця 36. Прогнозне споживання енергії в секторі громадські будівлі, МВт·год

№	Показник	Од. вим.	Прогнозні значення					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Чисельність населення громади	осіб	91695	93019	94342	95666	96989	98313
2	Кількість градусо-днів опалення	°С·доба	3376	2814	2903	2861	2729	2585
3	Споживання енергії	МВт·год	18083	17818	17554	17290	17025	16761

Рис. 35. Фактичне і прогнозне споживання енергії в секторі громадські будівлі, МВт·год



Фактичне споживання енергії у секторі після піку в 2021 році стабілізувалося до 2024 року на рівні 17,5 тис. МВт·год, що практично відповідає рівню 2020 року попри зростання чисельності населення на 7%. Згідно з прогнозом, до 2030 року очікується поступове зниження споживання ще на 4% (до 16,8 тис. МВт·год) на фоні подальшого збільшення кількості мешканців. Така позитивна динаміка передбачається завдяки впровадженню енергоефективних заходів та прогнозованому зменшенню кількості градусо-днів опалення.

Визначення базової лінії у секторі житлові будівлі

Фактори впливу на енергоспоживання в секторі:

- зміна чисельності населення;
- кількість градусо-днів опалення.

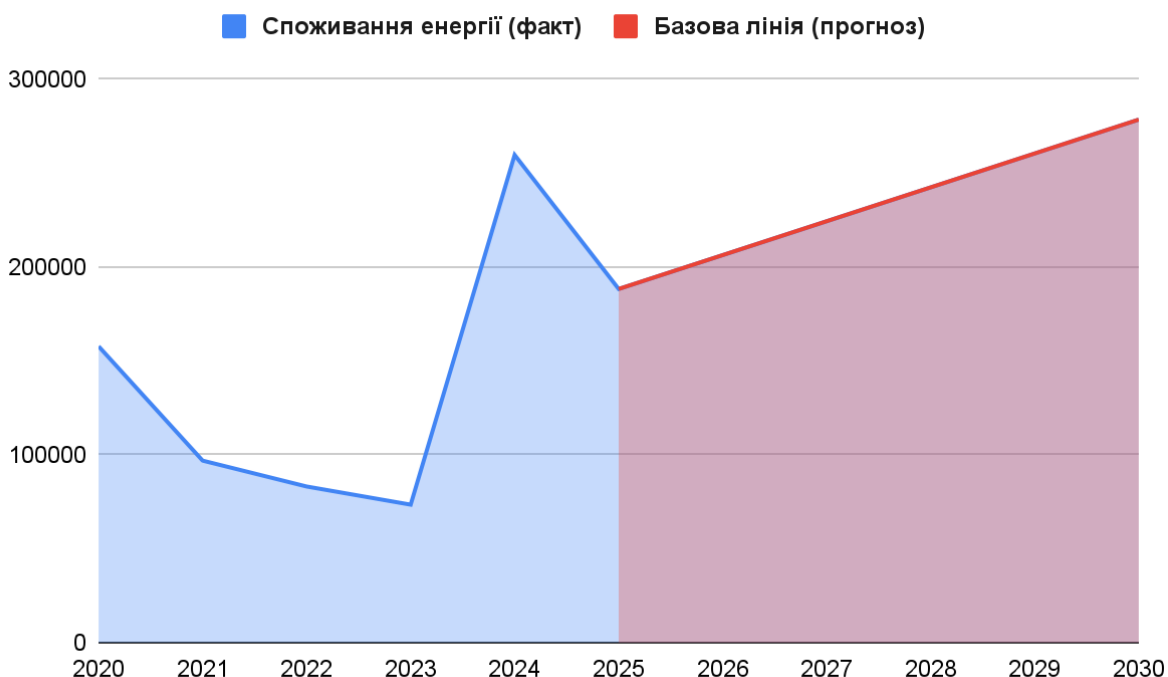
Таблиця 37. Фактичне споживання енергії в секторі житлові будівлі, МВт·год

№	Показник	Од. вим.	Фактичні значення				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	Чисельність населення громади	осіб	83315	87309	89938	88943	89116
2	Кількість градусо-днів опалення	°С·доба	2950	3303	3140	3206	3060
3	Споживання енергії	МВт·год	157758	96901	83120	73458	259687

Таблиця 38. Прогнозне споживання енергії в секторі житлові будівлі, МВт·год

№	Показник	Од. вим.	Прогнозні значення					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Чисельність населення громади	осіб	91695	93019	94342	95666	96989	98313
2	Кількість градусо-днів опалення	°С·доба	3376	2814	2903	2861	2729	2585
3	Споживання енергії	МВт·год	188309	206351	224392	242434	260475	278517

Рис. 36. Фактичне і прогнозне споживання енергії в секторі житлові будівлі, МВт·год



Фактичне споживання енергії в житлових будівлях після спаду в 2021-2023 роках різко зросло у 2024 році, досягнувши 259,7 тис. МВт·год, що на 65% більше за показник 2020 року. Згідно з прогнозом, до 2030 року очікується подальше зростання енергопотреби до 278,5 тис. МВт·год, що зумовлено збільшенням населення громади на 10%. Це свідчить про те, що демографічне розширення стане визначальним фактором, який нівелює ефект від очікуваного зменшення потреби в опаленні через зміну клімату.

Визначення базової лінії у секторі теплопостачання

Фактори впливу на енергоспоживання в секторі:

- зміна чисельності населення;
- кількість градусо-днів опалення.

Таблиця 39. Фактичне споживання енергії в секторі теплопостачання, МВт·год

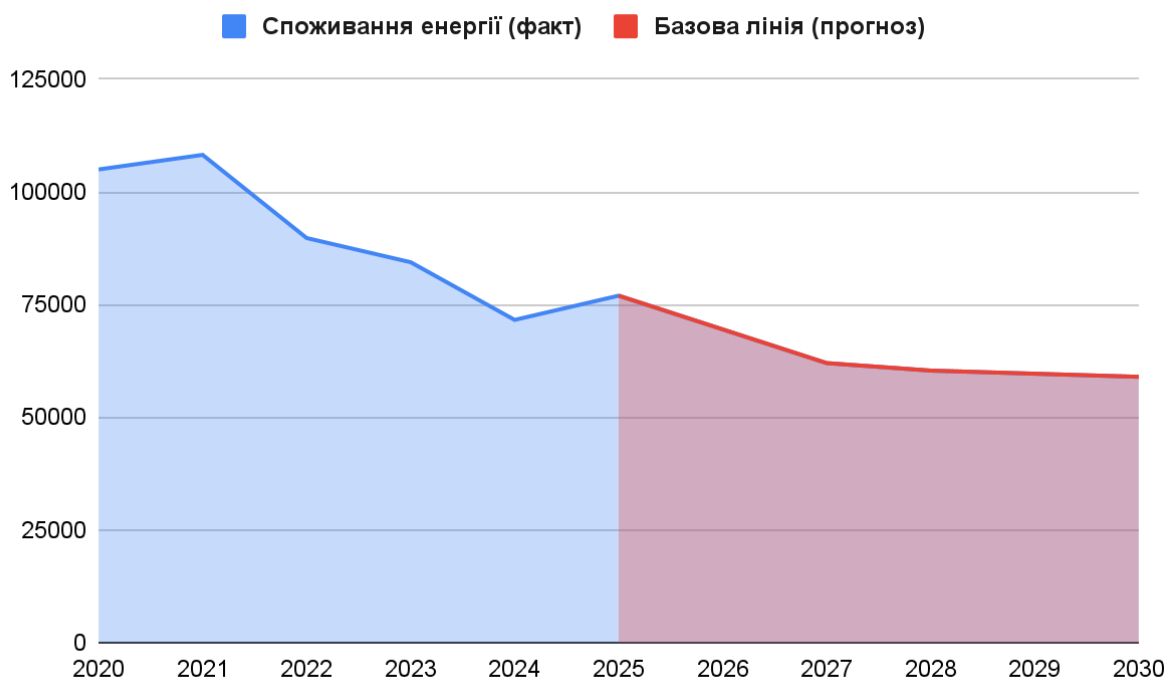
№	Показник	Од. вим.	Фактичні значення				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	Чисельність населення громади	осіб	83315	87309	89938	88943	89116
2	Кількість градусо-днів опалення	°С·доба	2950	3303	3140	3206	3060
3	Споживання енергії	МВт·год	104988	108222	89767	84402	71603

Таблиця 40. Прогнозне споживання енергії в секторі теплопостачання, МВт·год

№	Показник	Од. вим.	Прогнозні значення					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Чисельність населення громади	осіб	91695	93019	94342	95666	96989	98313
2	Кількість градусо-днів опалення	°С·доба	3376	2814	2903	2861	2729	2585
3	Споживання енергії	МВт·год	76977	69497	62017	60356	59664	58973

Протягом 2020-2024 років фактичне споживання енергії в секторі теплопостачання скоротилося на 32% (зі 105 тис. до 71,6 тис. МВт·год), попри загальне збільшення чисельності населення. Згідно з прогнозом, до 2030 року очікується подальше зниження енергоспоживання ще на 18% - до рівня 59 тис. МВт·год. Така тенденція значною мірою зумовлена очікуваним зменшенням кількості градусо-днів опалення (на 15% порівняно з 2024 роком) та заходами з підвищення ефективності системи.

Рис. 37. Фактичне і прогнозне споживання енергії в секторі теплопостачання, МВт·год



Визначення базової лінії у секторі водопостачання і водовідведення

Фактори впливу на енергоспоживання в секторі:

- зміна чисельності населення.

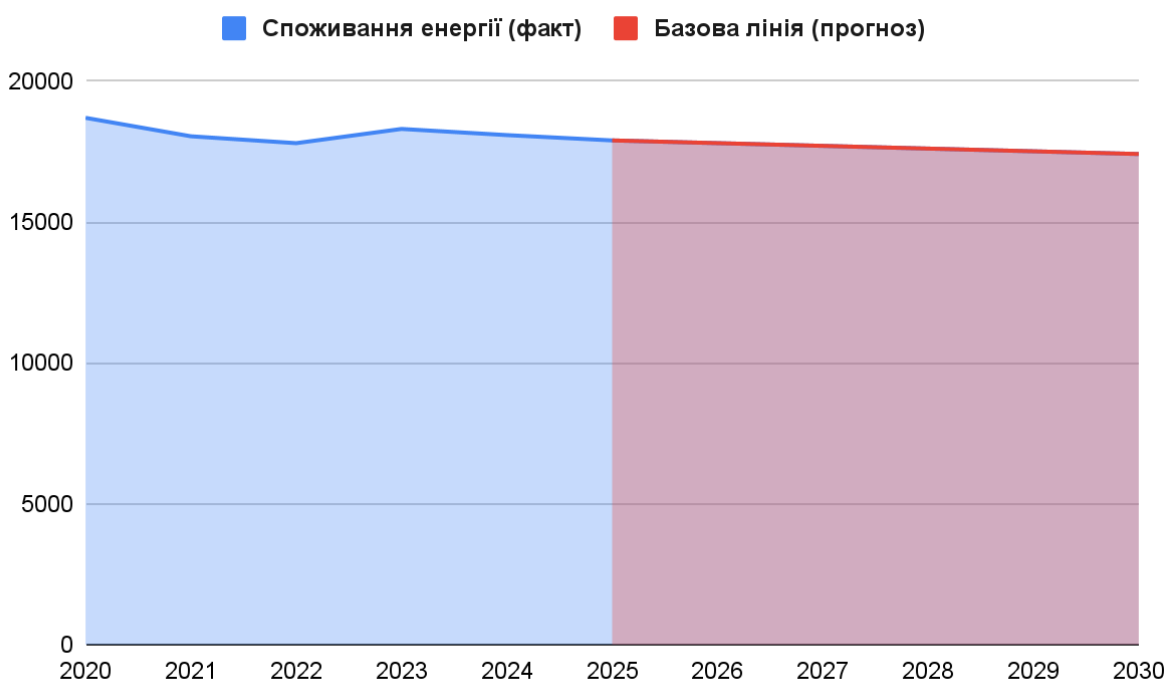
Таблиця 41. Фактичне споживання енергії в водопостачання і водовідведення, МВт·год

№	Показник	Од. вим.	Фактичні значення				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	Чисельність населення громади	осіб	83315	87309	89938	88943	89116
2	Споживання енергії	МВт·год	18701	18047	17803	18307	18089

Таблиця 42. Прогнозне споживання енергії в водопостачання і водовідведення, МВт·год

№	Показник	Од. вим.	Прогнозні значення					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Чисельність населення громади	осіб	91695	93019	94342	95666	96989	98313
2	Споживання енергії	МВт·год	17900	17803	17707	17610	17513	17417

Рис. 38. Фактичне і прогнозне споживання енергії в секторі водопостачання і водовідведення, МВт·год



Протягом 2020-2024 років енергоспоживання в секторі водопостачання та водовідведення залишалося стабільним на рівні близько 18 тис. МВт·год, попри фактичне зростання чисельності населення громади на 7%. Згідно з прогнозом, до 2030 року очікується подальше поступове зниження споживання ще на 3,7% (до 17,4 тис. МВт·год) на фоні подальшого демографічного розширення до 98,3 тис. осіб. Така динаміка вказує на заплановане підвищення питомої енергоефективності сектору, що дозволить забезпечувати

послугами більшу кількість мешканців при одночасному скороченні загальних енерговитрат.

Визначення базової лінії у секторі зовнішнє освітлення

Фактори впливу на енергоспоживання в секторі:

- зміна чисельності населення.

Таблиця 43. Фактичне споживання енергії в секторі зовнішнє освітлення, МВт-год

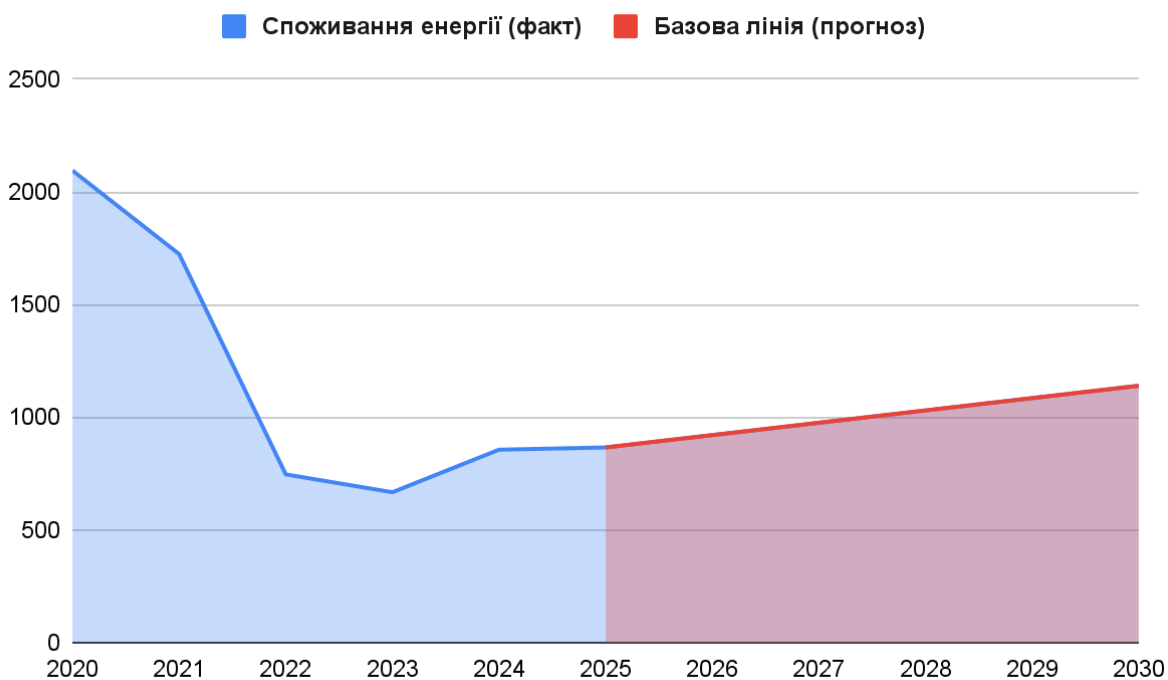
№	Показник	Од. вим.	Фактичні значення				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	Чисельність населення громади	осіб	83315	87309	89938	88943	89116
2	Споживання енергії	МВт-год	2095	1724	747	667	856

Таблиця 44. Прогнозне споживання енергії в секторі зовнішнє освітлення, МВт-год

№	Показник	Од. вим.	Прогнозні значення					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Чисельність населення громади	осіб	91695	93019	94342	95666	96989	98313
2	Споживання енергії	МВт-год	866	921	976	1030	1085	1140

Фактичне споживання енергії у секторі зовнішнього освітлення протягом 2020-2024 років скоротилося на 59% (з 2095 до 856 МВт-год), незважаючи на зростання чисельності населення громади на 7%. Прогноз до 2030 року передбачає поступове збільшення енергопотреб до 1140 МВт-год паралельно з подальшим зростанням кількості мешканців до 98,3 тис. осіб. Попри це зростання, очікуване споживання у 2030 році залишатиметься на 45% нижчим за базовий рівень 2020 року, що свідчить про довгостроковий ефект від модернізації мереж.

Рис. 39. Фактичне і прогнозне споживання енергії в секторі зовнішнє освітлення, МВт·год



Визначення базової лінії у секторі управління відходами

Фактори впливу на енергоспоживання в секторі:

- зміна чисельності населення.

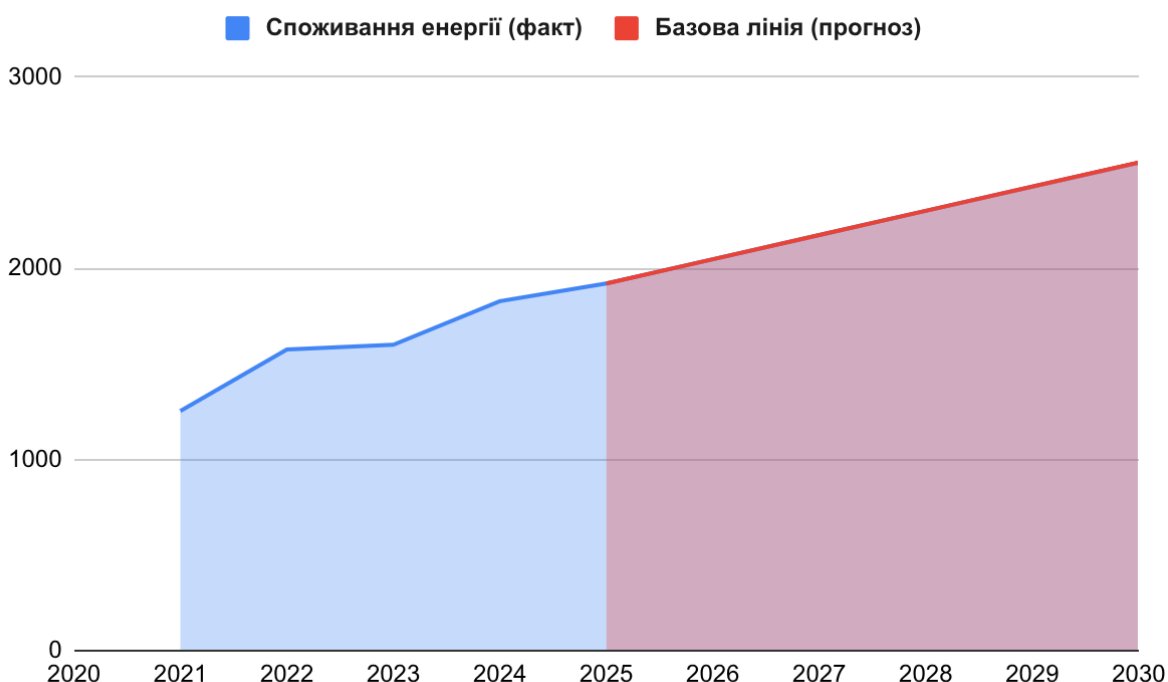
Таблиця 45. Фактичне споживання енергії в секторі управління відходами, МВт·год

№	Показник	Од. вим.	Фактичні значення				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	Чисельність населення громади	осіб	83315	87309	89938	88943	89116
2	Споживання енергії	МВт·год		1254	1575	1600	1828

Таблиця 46. Прогнозне споживання енергії в секторі управління відходами, МВт·год

№	Показник	Од. вим.	Прогнозні значення					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Чисельність населення громади	осіб	91695	93019	94342	95666	96989	98313
2	Споживання енергії	МВт·год	2001	2176	2351	2526	2700	2875

Рис. 40. Фактичне і прогнозне споживання енергії в секторі управління відходами, МВт·год



Фактичне споживання енергії у сфері управління відходами за 2021-2024 роки зросло на 46% (з 1254 до 1828 МВт·год), що свідчить про активне розширення діяльності сектору. Згідно з прогнозом, до 2030 року потреби зростуть ще на 57% - до 2875 МВт·год, що прямо пов'язано зі збільшенням кількості населення до 98,3 тисячі осіб. Така тенденція перетворює цей сектор на один із найдинамічніших споживачів енергії в громаді, що вимагатиме особливої уваги до енергоефективності спецтехніки.

Визначення базової лінії у секторі громадський транспорт

Фактори впливу на енергоспоживання в секторі:

- зміна чисельності населення.

Таблиця 47. Фактичне споживання енергії в секторі громадський транспорт, МВт·год

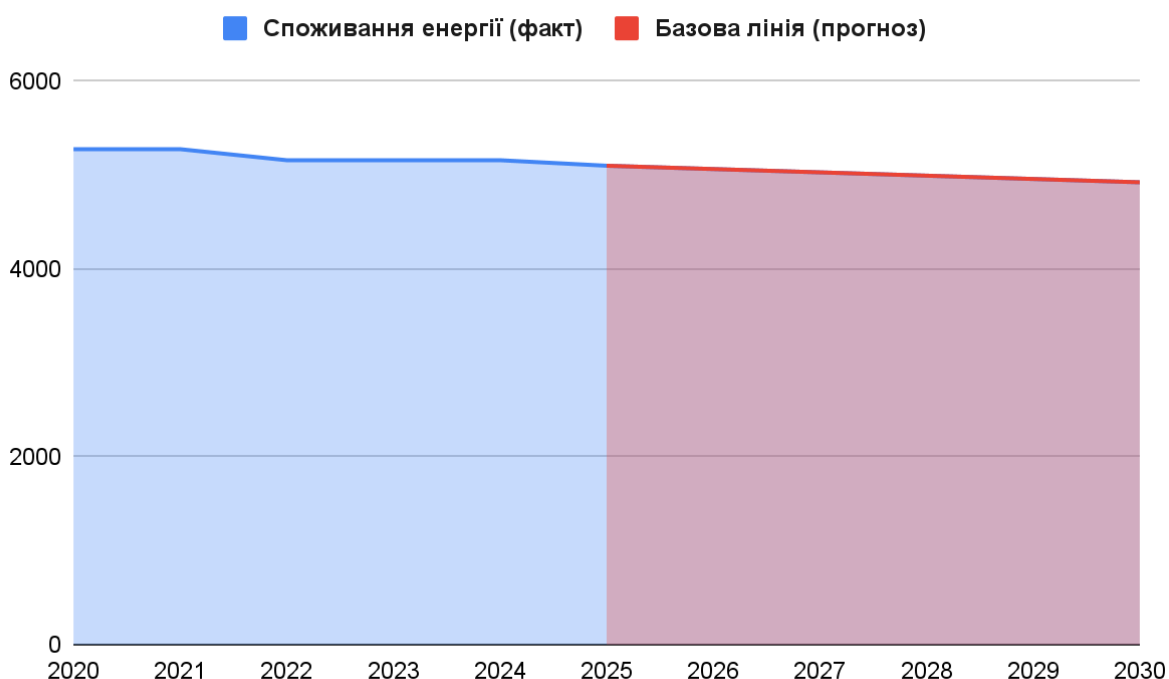
№	Показник	Од. вим.	Фактичні значення				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	Чисельність населення громади	осіб	83315	87309	89938	88943	89116
2	Споживання енергії	МВт·год	5277	5277	5159	5159	5159

Фактичне споживання енергії в секторі громадського транспорту залишається стабільним протягом 2022-2024 років на рівні 5159 МВт·год, що на 2,2% менше за показник 2020 року попри зростання населення. Згідно з прогнозом (таб. 48), до 2030 року очікується подальше планове зниження споживання до 4924 МВт·год, незважаючи на прогнозоване збільшення чисельності мешканців громади до 98,3 тисячі осіб. Така тенденція свідчить про поступове підвищення енергоефективності транспортної системи та оптимізацію перевезень у майбутньому.

Таблиця 48. Прогнозне споживання енергії в секторі громадський транспорт, МВт·год

№	Показник	Од. вим.	Прогнозні значення					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Чисельність населення громади	осіб	91695	93019	94342	95666	96989	98313
2	Споживання енергії	МВт·год	5100	5065	5030	4994	4959	4924

Рис. 41. Фактичне і прогнозне споживання енергії в секторі громадський транспорт, МВт·год



Визначення базової лінії споживання енергії в громаді

Для встановлення цілей сталого енергетичного розвитку громади необхідно розрахувати базову лінію споживання енергії в громаді. Ця лінія відображає прогноз споживання енергії до кінця періоду енергетичного планування (2030 рік) та спираючись на неї проводиться визначення:

- цілей сталого енергетичного розвитку громади;
- моніторингу досягнення цілей сталого енергетичного розвитку громади;
- оцінки ефективності реалізації заходів, які розроблено у муніципальному енергетичному плані.

За базовою лінії споживання енергії в громаді визначається прогнозована тенденція до економічного зростання/регресу громади до 2030 року (сценарій базового розвитку громади).

Базова лінія споживання енергії в громаді формується як зведена лінія раніше розраховних секторальних базових ліній.

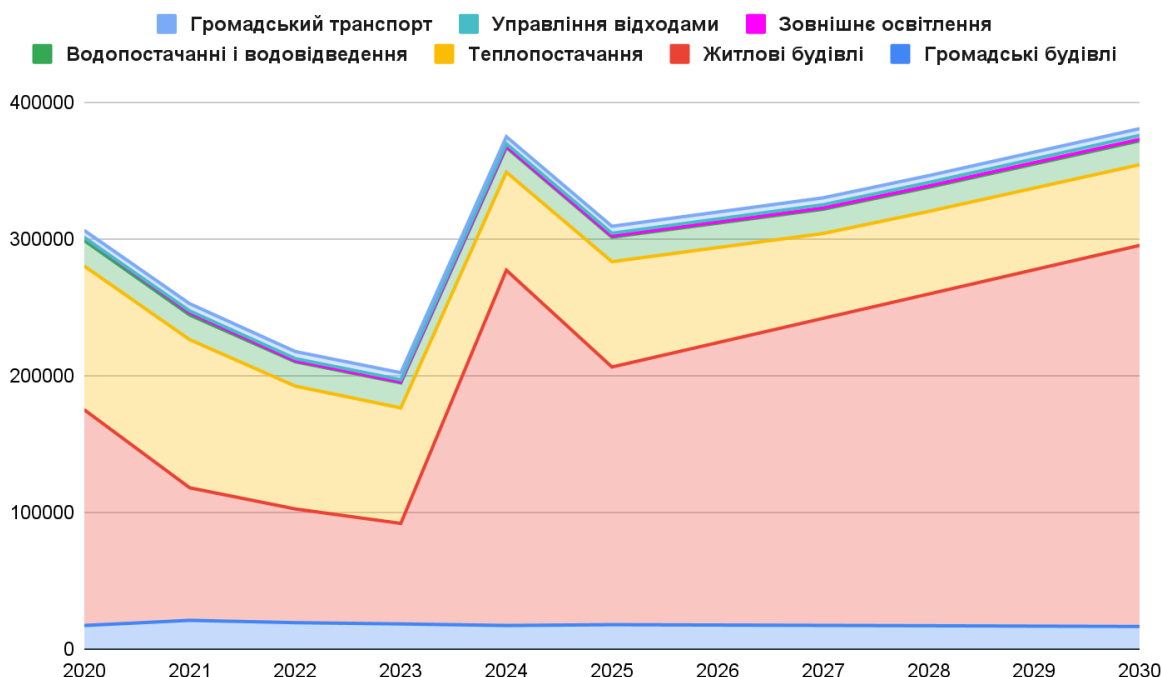
Таблиця 49. Зведене фактичне споживання енергії в громаді, МВт·год

№	Показник	Фактичні значення				
		2020	2021	2022	2023	2024
1	Громадські будівлі	17489	21239	19549	18626	17474
2	Житлові будівлі	157758	96901	83120	73458	259687
3	Теплопостачання	104988	108222	89767	84402	71603
4	Водопостачання і водовідведення	18701	18047	17803	18307	18089
5	Зовнішнє освітлення	2095	1724	747	667	856
6	Управління відходами		1254	1575	1600	1828
7	Громадський транспорт	5277	5277	5159	5159	5159
	Всього:	306307	252664	217720	202219	374696

Таблиця 50. Зведене прогнозне споживання енергії в громаді, МВт·год

№	Показник	Прогнозні значення					
		2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Громадські будівлі	18083	17818	17554	17290	17025	16761
2	Житлові будівлі	188309	206351	224392	242434	260475	278517
3	Теплопостачання	76977	69497	62017	60356	59664	58973
4	Водопостачання і водовідведення	17900	17803	17707	17610	17513	17417
5	Зовнішнє освітлення	866	921	976	1030	1085	1140
6	Управління відходами	2001	2176	2351	2526	2700	2875
7	Громадський транспорт	5100	5065	5030	4994	4959	4924
	Всього:	309236	319631	330026	346239	363423	380606

Рис. 42. Зведене фактичне і прогнозне споживання енергії в громаді, МВт·год



Таблиця 51. Динаміка споживання енергії в громаді 2024-2030pp

№	Показник	МВт·год	%
1	Громадські будівлі	-713	-4,25%
2	Житлові будівлі	18830	6,76%
3	Теплопостачання	-12630	-21,42%
4	Водопостачання і водовідведення	-672	-3,86%
5	Зовнішнє освітлення	284	24,90%
6	Управління відходами	1047	36,41%
7	Громадський транспорт	-235	-4,77%
Всього:		5911	1,55%

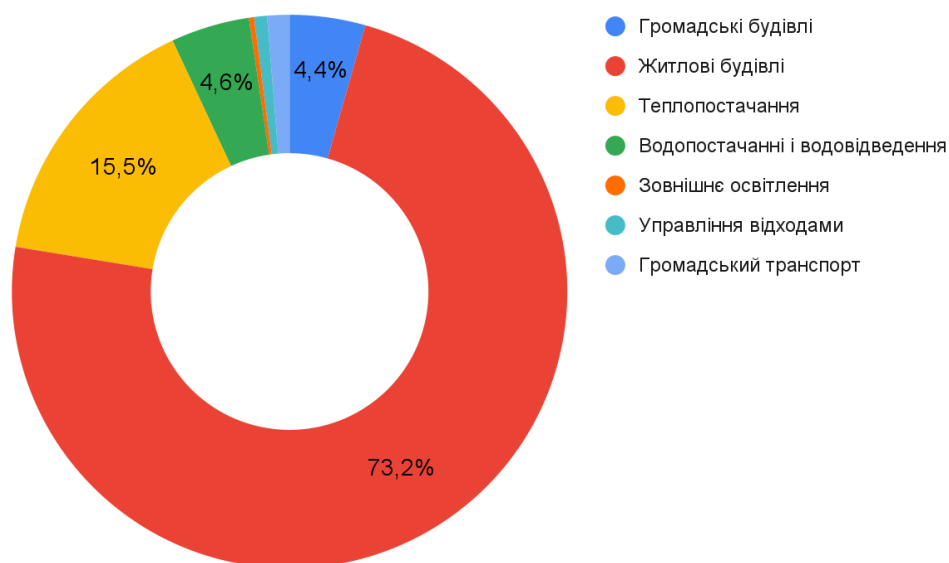
Аналізуючи фактичне зведене споживання енергії в громаді у 2024 році (374696 МВт·год) та прогнозне значення у 2030 році (380606 МВт·год), прослідковується тенденція до зростання

енергоспоживання в громаді на 1,55%. Таке зниження прогнозується в за рахунок сектору житлові будівлі. Основним фактором впливу на енергоспоживання в цьому секторі є прогнозоване зростання кількості мешканців внаслідок зростання економічної активності у громаді.

Рис. 43. Структура фактичного споживання енергії в громаді у 2024 році



Рис. 44. Структура прогнозного споживання енергії в громаді у 2030 році



4.2. Розрахунок цілей сталого енергетичного розвитку території громади

Виходячи з матеріалів Конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку (1992 р.), сталий розвиток - це такий розвиток суспільства, який задовольняє потреби сучасності, не ставлячи під загрозу здатність наступних поколінь задовольняти свої власні потреби.

У вересні 2015 року в рамках 70-ї сесії Генеральної Асамблеї ООН у Нью-Йорку відбувся Саміт ООН зі сталого розвитку. Підсумковим документом Саміту «Перетворення нашого світу: порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року» було затверджено 17 Цілей Сталого Розвитку та 169 завдань. 15 вересня 2017 року Уряд України представив Національну доповідь «Цілі сталого розвитку: Україна», яка визначає базові показники для досягнення Цілей сталого розвитку (ЦСР). У доповіді представлені результати адаптації 17 глобальних ЦСР з урахуванням специфіки національного розвитку.

Україна ратифікувала Паризьку угоду однією з перших (14 липня 2016 року). На виконання Паризької угоди Сторони зобов'язані готувати, повідомляти та підтримувати послідовні національно визначені внески щодо глобального реагування на зміну клімату. Перший Очікуваний національно визначений внесок України Уряд схвалив 16 вересня 2015 року, який після набуття чинності Паризької угоди автоматично став першим національно-визначеним внеском (НВВ) України.

Збільшення частки ВДЕ в енергетичному балансі, розвиток розподіленої генерації та установок зберігання енергії є одними із основних пріоритетів державної політики в електроенергетичному секторі, які визначені Енергетичною стратегією України (ЕСУ) на період до 2050 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21 квітня 2023 року № 37333. ЕСУ також визначає першочерговою стратегічною ціллю самозабезпечення та ефективність споживання.

Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18 серпня 2017 року № 605 було схвалено Енергетичну стратегію України на період до 2035 року “Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність”, що визначило шлях розвитку енергетики до сталого виробництва та споживання енергії в Україні. Вказаний документ, що є планом забезпечення енергетичної безпеки країни, разом з Директивою 2012/27/EU Європейського Парламенту та Ради від 25 жовтня 2012 року про енергоефективність, яка змінює Директиви 2009/125/EC та 2010/30/EU і скасовує Директиви 2004/8/EC та 2006/32/EC (далі - EED, Директива) є основою для розробки другого Національного плану дій з енергоефективності.

Національний план аналізує поточні заходи і встановлює нові секторальні та міжсекторальні заходи, щоб забезпечити виконання цілей з енергоефективності на період до 2030 року.

Для визначення цілей сталого енергетичного розвитку території громади враховувалися наступні цільові показники, що встановлені національними програмними документами та євроінтеграційними зобов'язаннями України:

- **Скорочення на 17,1% кінцевого енергоспоживання до 2030 року відносно базового сценарію (Національний план дій з енергоефективності на період до 2030 року, схвалений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 29 грудня 2021 року №1803-р);**
- **Збільшення до 27,0% частки енергії з відновлюваних джерел у кінцевому енергоспоживанні у 2030 році (Національний план з енергетики та клімату на період до 2030 року, схвалений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25 червня 2024 року №587-р).**

Ґрунтуючись на базовій лінії (базовому сценарії) споживання енергії на території територіальної громади у пріоритетних секторах, розраховані цільові показники сталого енергетичного розвитку громади (у тому числі секторальні та проміжні цільові показники)

щодо підвищення енергетичної ефективності та розвитку відновлювальних джерел енергії.

Окрім стратегічних цілей сталого енергетичного розвитку території громади доцільно розробити секторальні цілі, котрі будуть операційними цілями для основних стратегічних цілей.

Стратегічними цілями з сталого енергетичного розвитку території територіальної громади є:

- Підвищення енергоефективності - скоротити річне споживання енергоресурсів на 17,1% (65 092 МВт·год);
- Розвиток відновлюваних джерел енергії - замінити частку традиційних джерел енергії за рахунок відновлюваних та альтернативних з 5,05 % до 27% (85 189 МВт·год).

Операційні цілі

Операційні цілі стратегічної цілі 1:

ОЦ 1.1 Зменшити споживання енергоресурсів в громаді;

ОЦ 1.2 Залучити інвестиції в енергоефективні заходи в громаді;

ОЦ 1.3 Підвищити обізнаність мешканців громади щодо енергоефективності.

Операційні цілі стратегічної цілі 2:

ОЦ 2.1 Підвищити енергетичну безпеку громади;

ОЦ 2.2 Збільшити частку використання відновлюваних джерел енергії в громаді;

ОЦ 2.3 Залучити інвестиції у проєкти з відновлюваної енергетики.

В таблиці 52 наведено результати розрахунку цільових показників. Більш детально цільові показники за кожною ціллю прописані у наступних розділах.

Індикатори виконання цілей МЕР наведено у розділі 7.

Таблиця 52. Цілі сталого енергетичного розвитку 2030 р

Назва пріоритетного сектора	2024 рік		2030 рік	Цілі сталого енергетичного розвитку на 2030 рік				2030 рік
	Фактичне кінцеве споживання енергії	Фактична частка енергії з ВДЕ	Прогнозне базове споживання енергії	Підвищення енергоефективності		Розвиток ВДЕ		Прогнозне кінцеве споживання енергії
	МВт·год/рік	%	МВт·год/рік	МВт·год/рік	%	МВт·год/рік	%	МВт·год/рік
Громадські будівлі	17474	7,09%	16761	5742	34,26%	1629	14,79%	11019
Житлові будівлі	259687	6,21%	278517	11350	4,08%	71083	26,61%	267167
Теплопостачання	71603	0,00%	58973	48000	81,39%	10679	97,32%	10973
Водопостачання і водовідведення	18089	8,49%	17417	0	0,00%	1796	10,31%	17417
Зовнішнє освітлення	856	0,18%	1140	0	0,00%	1,5	0,13%	1140
Управління відходами	1828	0,00%	2875	0	0,00%	0	0,00%	2875
Громадський транспорт	5159	0,00%	4924	0	0,00%	0	0,00%	4924
Всього:	374696	5,05%	380606	65092	17,10%	85189	27,00%	315514

5. Проєкти сталого енергетичного розвитку території громади

Задля досягнення визначених стратегічних та операційних цілей муніципального енергетичного плану Калуської МТГ розроблено каталог заходів, які спрямовані на підвищення енергетичної ефективності у ключових секторах громади, а також спрямовані на розвиток використання відновлюваних джерел енергії. Реалізація даних проєктів передбачає як інвестиційну складову так і проведення інформаційно-просвітницьких заходів серед мешканців громади.

Аналіз та відбір енергоефективних заходів було здійснено на основі плану заходів з реалізації у 2017-2023 роках Національного плану дій з енергоефективності на період до 2030 року.

При розробці проєктів для даного розділу було проаналізовано пріоритетні сектори громади та визначено їхній потенціал, щодо впливу на досягнення цілей МЕП (у порядку спадання):

1. Теплопостачання;
2. Громадські будівлі;
3. Житлові будівлі;
4. Водопостачання і водовідведення;
5. Зовнішнє освітлення;
6. Управління побутовими відходами;
7. Громадський транспорт.

З метою ефективного застосування обмежених ресурсів задля отримання максимального ефекту було прийнято рішення сконцентрувати зусилля на перших чотирьох секторах:

1. У сфері теплопостачання заплановано будівництво твердопаливних котелень.
2. У сфері громадських будівель - проєкти з підвищення енергоефективності та використання відновлюваних джерел енергії.
3. У сфері житлових будівель - проєкти з підвищення енергоефективності та заходи інформування мешканців

громади щодо застосування енергоефективних підходів і технологій, використання відновлюваних джерел енергії.

4. У сфері водопостачання і водовідведення - проекти з використання відновлюваних джерел енергії.

Каталог проектів сталого енергетичного розвитку Калуської міської територіальної громади наведено у Додатку 1.

Таблиця 53. Проекти муніципального енергетичного плану громади

№	Найменування	Заходи	Період реалізації	Інвестиції, тис грн; тис євро	Економія енергії/палива, МВт·год/рік	Виробництво енергії з ВДЕ, МВт·год/рік	Питомі капітальні витрати грн/кВт·год; євро/кВт·год
1. Теплопостачання							
1	Нове будівництво модульної твердопаливної котельні по вул. Богдана Хмельницького в м. Калуш	Будівництво модульної твердопаливної котельні	2025-2028 рр	29235	0	3587	8,15
				601			0,17
2	Реконструкція ЦТП 5-56 під твердопаливну котельню по вул. Литвина в м. Калуш	Будівництво модульної твердопаливної котельні	2025-2028 рр	33511	0	2341	14,31
				689			0,29
3	Нове будівництво модульної твердопаливної котельні по вул. Тихого в м. Калуш	Будівництво модульної твердопаливної котельні	2025-2028 рр	25578	0	2548	10,04
				526			0,21
4	Нове будівництво модульної твердопаливної котельні по вул. Хіміків в м. Калуш	Будівництво модульної твердопаливної котельні	2025-2028 рр	27333	0	2203	12,41
				562			0,26
5	Переключення квартир багатоповерхової забудови з централізованого опалення на автономне	Відшкодування частини витрат мешканців багатоповерхівок на встановлення автономного опалення	2025-2028 рр	31500	48000	0	0,66
				648			0,01
Всього сектор теплопостачання:				147158	48000	10679	2,51
				3027			0,05

№	Найменування	Заходи	Період реалізації	Інвестиції, тис грн; тис євро	Економія енергії/палива, МВт·год/рік	Виробництво енергії з ВДЕ, МВт·год/рік	Питомі капітальні витрати грн/кВт·год; євро/кВт·год
2. Громадські будівлі							
1	Підвищення енергоефективності в 31-й будівлі бюджетної сфери Калуської МТГ	Теплоізоляція стін і заміна вхідних дверей Заміна вікон і зашквлених дверей Термоізоляція дахів	2026-2030 рр	146687	5234	0	28,03
				648			0,12
2	Підвищення енергоефективності у приміщенні КНП "Калуська ЦРЛ"	Заміна або ремонт блоків віконних та блоків балконних дверей у приміщеннях, утеплення і скління наявних балконів і лоджій	2026-2027 рр	21143	436	0	48,49
				435			1,00
3	Посилення енергонезалежності КНП "Калуська ЦРЛ" шляхом встановлення сонячної електростанції на будівлі підприємства	Встановлення сонячної електростанції на даху підприємства	2025-2026 р	2079	0	220	9,45
				43			0,19
4	Підвищення енергоефективності у приміщенні ліцею № 10	Комплекс робіт із теплоізоляції та улаштування опалювальних та неопалювальних горіщ (технічних поверхів) та дахів (2694 м2)	2026-2030 рр	4300	71	0	60,61
				88,46			1,25
5	Посилення енергонезалежності 6-ти закладів освіти шляхом встановлення сонячної електростанції на будівлях закладів	Капітальний ремонт внутрішніх силових систем електропостачання з встановленням СЕС потужністю 20 кВт на даху Калуського ліцею №10 Капітальний ремонт внутрішніх силових систем електропостачання з	2026-2030 рр	1588	0	58	27,38
				33			0,56

№	Найменування	Заходи	Період реалізації	Інвестиції, тис грн; тис євро	Економія енергії/п алива, МВт·год/ рік	Виробницт во енергії з ВДЕ, МВт·год/рік	Питомі капітальні витрати грн/кВт·год; євро/кВт·год
		встановленням СЕС потужністю 7 кВт на даху Калуського ліцею №5 Капітальний ремонт внутрішніх силових систем електропостачанн я з встановленням СЕС потужністю 20 кВт на даху закладу дошкільної освіти (ясла-садок) "Струмочок" Капітальний ремонт внутрішніх силових систем електропостачанн я з встановленням СЕС потужністю 20 кВт на даху закладу дошкільної освіти (ясла-садок) "Росинка" Капітальний ремонт внутрішніх силових систем електропостачанн я з встановленням СЕС потужністю 20 кВт на даху Калуського ліцею №3 Капітальний ремонт внутрішніх силових систем електропостачанн я з встановленням СЕС потужністю 13 кВт на даху Голинського ліцею					

N°	Найменування	Заходи	Період реалізації	Інвестиції, тис грн; тис євро	Економія енергії/палива, МВт-год/рік	Виробництво енергії з ВДЕ, МВт-год/рік	Питомі капітальні витрати грн/кВт-год; євро/кВт-год
6	Посилення енергонезалежності КНП “Калуська міська лікарня” шляхом встановлення сонячної електростанції на території підприємства	Встановлення на умовах енергосервісу СЕС потужністю 110 кВт на території підприємства	2025 р	0	0	113	0,00
				0			0,00
7	Підвищення енергоефективності у приміщенні народного дому в селі Студінка	Комплекс робіт із термомодернізації : заміна вікон та дверей, утеплення фасаду, утеплення та ремонт покрівлі, встановлення енергоефективних ламп освітлення (LED), оптимізація системи опалення	2026-2030 рр	1500	1	0	1879,12
				30,86			38,66
Всього сектор громадські будівлі:				177297	5742	391	28,91
				1278			0,21
3. Житлові будівлі							
1	Інформування мешканців громади щодо використання відновлюваних джерел енергії	Інформування мешканців громади щодо використання відновлюваних джерел енергії	2025-2030 рр	2418741	0	71083	34,03
				49758			0,70
2	Інформування мешканців громади щодо застосування енергоефективних підходів і технологій	Інформування мешканців громади щодо застосування енергоефективних підходів і технологій	2025-2030 рр	2418741	11350	0	213,10
				4360			0,38
Всього сектор житлові будівлі:				4837482	11350	71083	58,68
				54118			0,66
4. Водопостачання і водовідведення							
1	Посилення енергонезалежності КП “Калуська енергетична	Встановлення на умовах енергосервісу	2025 р	0	0	261	0,00

№	Найменування	Заходи	Період реалізації	Інвестиції, тис грн; тис євро	Економія енергії/п алива, МВт·год/ рік	Виробницт во енергії з ВДЕ, МВт·год/рік	Питомі капітальні витрати грн/кВт·год; євро/кВт·год
	компанія" шляхом встановлення сонячних електростанцій на території підприємства	СЕС потужністю 90кВт на водонапірній насосній станції I підйому Встановлення на умовах енергосервісу СЕС потужністю 90кВт на водонапірній насосній станції II підйому Встановлення на умовах енергосервісу СЕС потужністю 50кВт на каналізаційні насосній станції № 3		0			0,00
Всього сектор водопостачання і водовідведення:				0	0	261	0,00
				0			0,00

6. Організація виконання та фінансування муніципального енергетичного плану

6.1. Визначення фінансової рамки

Фінансова рамка є основою для подальшого формування плану виконання заходів, які передбачені для реалізації муніципального енергетичного плану громади з використанням коштів громади та залучення додаткових інвестицій.

Розрізняють номінальну і реальну фінансові рамки. Номінальна фінансова рамка визначається із залученням всіх можливих джерел фінансування в максимально допустимих розмірах. А реальна фінансова рамка розраховується базуючись на значеннях номінальної фінансової рамки, з урахуванням існуючих можливостей за кожним джерелом фінансування.

Для визначення номінальної фінансової рамки здійснюється розрахунок прогнозних значень доходів бюджету громади на період 2025-2030 років. При цьому необхідно враховувати, що під час військових дій такий прогноз може виявитися неточним через значний вплив факторів, які не піддаються точному прогнозуванню. Крім військових дій, суттєвий вплив на економічні показники громади можуть чинити зміни законодавства, міграція населення, зміни ділової активності, які зумовлені зовнішніми факторами.

При визначенні номінальної фінансової рамки розглядаються такі основні джерела фінансування:

- власний бюджет громади (бюджет розвитку);
- місцеві запозичення (надходять до бюджету розвитку);
- зовнішні запозичення, надання місцевих гарантій.

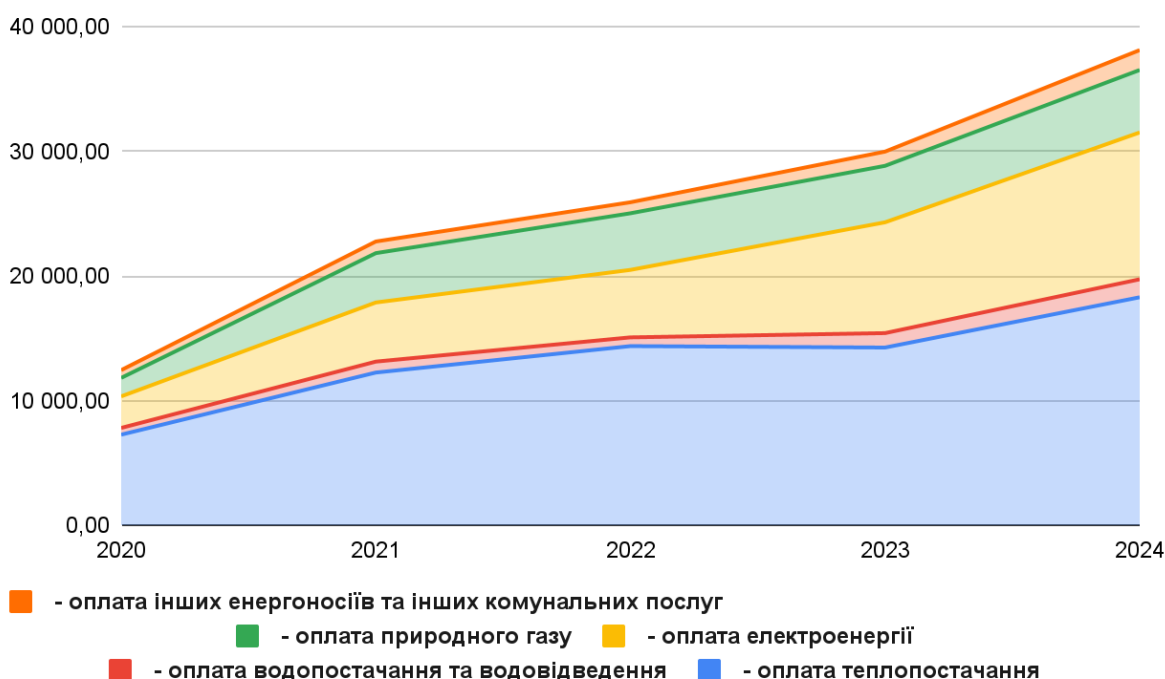
Слід зазначити, що через наявність прострочених кредитних зобов'язань, фінансові інструменти запозичень тимчасово обмежені для Калуської МТГ.

До реальної фінансової рамки входить певна частка коштів, які передбачено номінальною фінансовою рамкою і додаються інші джерелами фінансування:

- грантові кошти;
- проекти державно приватного партнерства;
- ЕСКО контракти;
- власні кошти підприємств та мешканців громади.

Дані про фактичні видатки громади, включаючи на енергоресурси та комунальні послуги наведено у Додатку 4.

Рис. 45. Динаміка фактичних видатків на оплату комунальних послуг та енергоносіїв із бюджету місцевого самоврядування 2020-2024 рр, тис. грн



Аналізуючи динаміку витрат споживання енергоресурсів у громаді видно тенденцію до зростання витрат на послуги електро- і теплопостачання, природного газу, що зумовлене збільшенням тарифів. Таке зростання тарифів прогнозується і в майбутньому, то для зменшення витрат рекомендується здійснювати

енергоефективні заходи та заміщення викопних джерел енергії на відновлювані.

Таблиця 54. Номінальна фінансова рамка, тис. грн

№	Показник	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Доходи загального фонду	1014128	1087820	1161511	1235203	1308894	1382585
1.1	- доходи, визначені пунктами 1 та 1 ¹ частини першої статті 64 Бюджетного кодексу	749422	802474	855527	908579	961631	1014683
1.2	- обсяг отриманих міжбюджетних трансфертів	256035	273784	291533	309282	327030	344779
2	Загальний обсяг місцевого боргу та гарантованого територіальною громадою боргу	266149	285053	303956	322859	341762	360665
3	Розрахунок дозволених запозичень	0	0	0	0	0	0
4	Доходи спеціального фонду	143461	154612	165762	176913	188064	199215
5	Номінальна фінансова рамка	143461	154612	165762	176913	188064	199215

Номінальна фінансова рамка є теоретичним максимумом фінансування проєктів муніципального енергетичного плану. Грунтуючись на ній проводиться розрахунок реальної фінансової рамки, виходячи із наступних припущень:

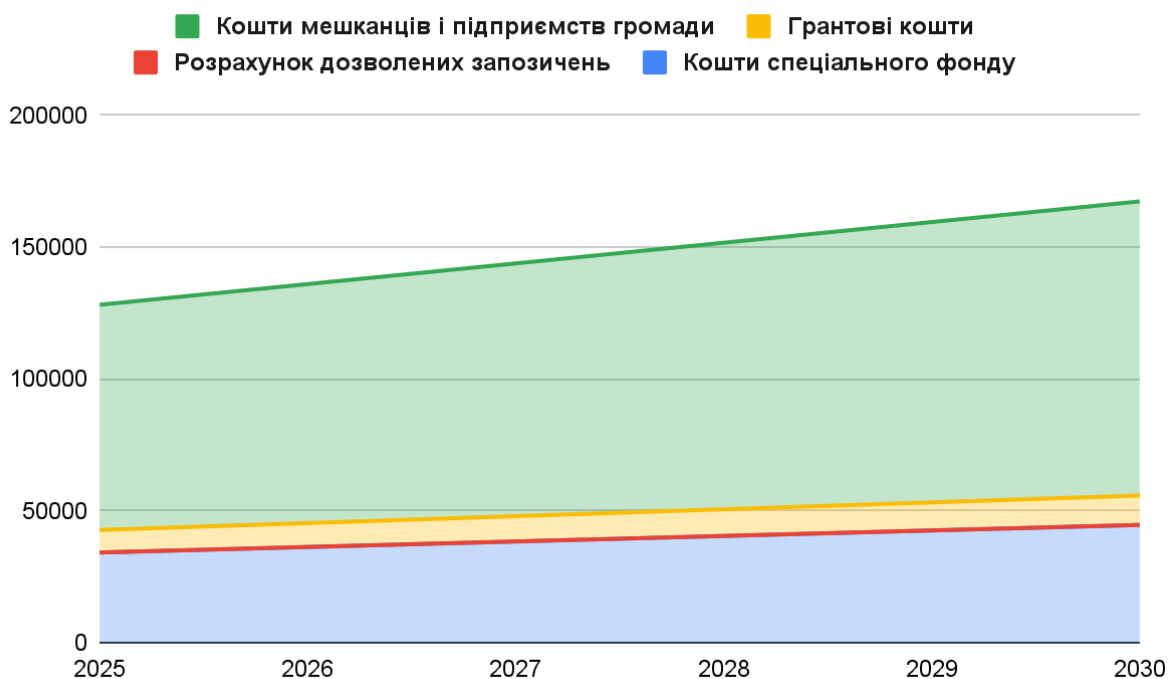
- кошти спеціального фонду - 40%;
- кошти від запозичень не передбачені, у зв'язку із обмеженнями через непогашені кредитні зобов'язання;
- кошти міжнародної технічної допомоги (грантове фінансування) - 30% коштів спеціального фонду;
- кошти мешканців і підприємств громади - 500% коштів спеціального фонду.

Таблиця 55. Реальна фінансова рамка, тис. грн

№	Показник	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Кошти спеціального фонду	57384	61845	66305	70765	75226	79686
2	Розрахунок дозволених запозичень	0	0	0	0	0	0
3	Грантові кошти	43038	46383	49729	53074	56419	59765
4	Кошти мешканців і підприємств громади	717303	773058	828812	884567	940322	996077
5	Всього:	817725	881286	944846	1008407	1071967	1135528

Сумарно за період 2025-2030 років реальна фінансова рамка становить 5 860 млн. грн.

Загальний бюджет муніципального енергетичного плану громади за період 2025-2030 років становить 5047 млн. грн., що говорить про збалансованість прогнозних і планових показників.

Рис. 46. Реальна фінансова рамка, тис. грн

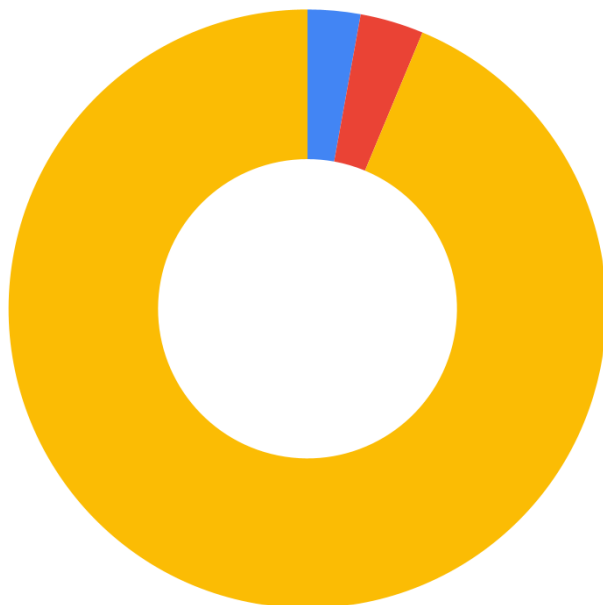
Таблиця 56. Фінансовий план муніципального енергетичного плану, млн. грн

№	Сектор	Бюджет громади	Державний та обласний бюджет	Гранти	Кредити	Мешканці і підприємства	Всього за сектором
1	Теплопостачання	58101	89057	0	0	0	147158
2	Громадські будівлі	17730	0	159567			177297
3	Житлові будівлі	0	0	0	0	4837482	4837482
Всього за джерелом:		75831	89057	159567	0	4837482	5161937

Аналіз фінансового плану муніципального енергетичного плану показує, що загальний обсяг запланованих інвестицій в енергоефективні проєкти громади менший за реальну рамку, а це самим підтверджує реалістичність плану.

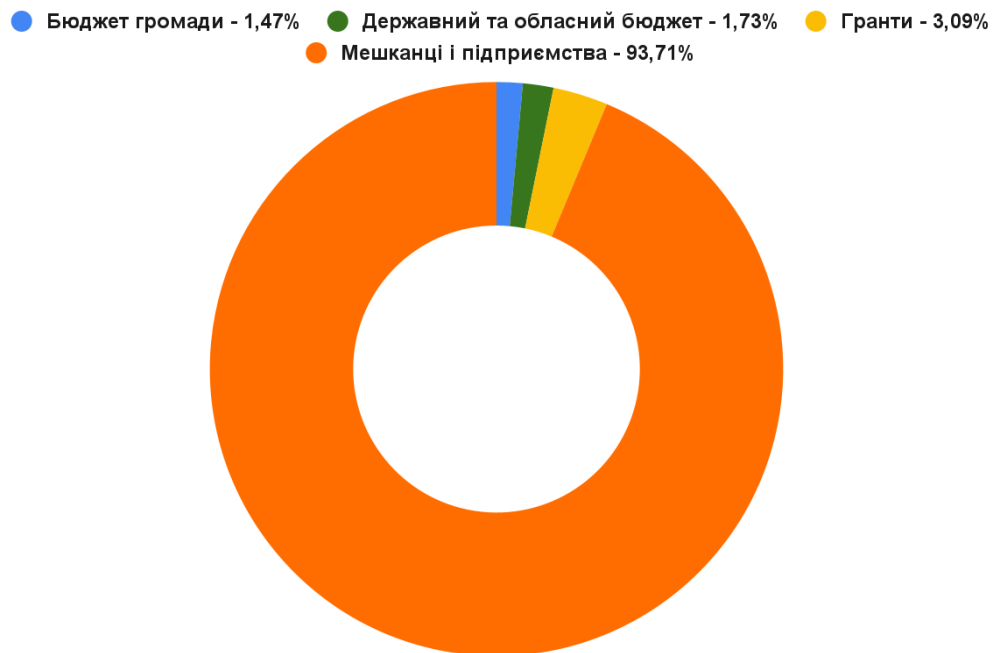
Рис. 47. Розподіл планового фінансування за секторами

● Теплопостачання 2,9% ● Громадські будівлі - 3,4% ● Житлові будівлі 93,7%



Розподіл планового фінансування показує, що найбільше інвестицій передбачено у секторі житлових будівель на проєкти з підвищення енергоефективності та використання відновлюваних джерел енергії.

Рис. 48. Розподіл планового фінансування за джерелами надходжень коштів



Найбільшим джерелом фінансування проєктів з підвищення енергоефективності та використання відновлюваних джерел енергії визначено кошти мешканців та підприємств громади.

6.2. Календарний план реалізації проєктів

Календарний план реалізації проєктів муніципального плану Калуської МТГ на період 2025-2030 років побудовано з урахуванням таких принципів:

- пріоритетності проєктів за важливістю для громади та впливом на енергоспоживання;
- можливістю фінансування;
- можливістю залучення виконавців робіт.

Таблиця 57. Календарний план, тис. грн.

N	Найменування	Джерела фінансування	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всього
1. Теплопостачання									147158
1	Нове будівництво модульної твердопаливної котельні по вул. Богдана Хмельницького в м. Калуш	бюджет громади, державний бюджет	0	0	29235	0	0	0	29235
2	Реконструкція ЦТП 5-56 під твердопаливну котельню по вул. Литвина в м. Калуш	бюджет громади, державний бюджет	0	33511	0	0	0	0	33511
3	Нове будівництво модульної твердопаливної котельні по вул. Тихого в м. Калуш	бюджет громади, державний бюджет	0	0	25578	0	0	0	25578
4	Нове будівництво модульної твердопаливної котельні по вул. Хіміків в м. Калуш	бюджет громади, державний бюджет	0	0	27333	0	0	0	27333
5	Переключення квартир багатоповерхової забудови з централізованого опалення на автономне	бюджет громади	7875	7875	7875	7875	0	0	31500
2. Громадські будівлі									177297
1	Підвищення енергоефективності в 31-й будівлі бюджетної сфери Калуської МТГ	бюджет громади, гранти	0	29337	29337	29337	29337	29337	146687
2	Підвищення енергоефективності у приміщенні КНП "Калуська ЦРЛ"	бюджет громади, гранти	0	10571,4	10571,4	0	0	0	21143
3	Посилення енергонезалежності КНП "Калуська ЦРЛ" шляхом встановлення сонячної електростанції на будівлі підприємства	гранти	2079	0	0	0	0	0	2079
4	Підвищення енергоефективності у приміщенні ліцею № 10	бюджет громади, гранти	0	2150	2150	0	0	0	4300

N	Найменування	Джерела фінансування	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всього
5	Посилення енергонебезпечності 6-ти закладів освіти шляхом встановлення сонячної електростанції на будівлях закладів	бюджет громади, гранти, енергосервіс	0	1588	0	0	0	0	1588
6	Посилення енергонебезпечності КНП "Калуська міська лікарня" шляхом встановлення сонячної електростанції на території підприємства	енергосервіс	+	0	0	0	0	0	0
7	Підвищення енергоефективності у приміщенні народного дому в селі Студінка	бюджет громади, гранти	0	0	500	500	500	0	1500
3. Житлові будівлі									4837482
1	Інформування мешканців громади щодо використання відновлюваних джерел енергії	мешканці і підприємства громади	403124	403124	403124	403124	403124	403124	2418741
2	Інформування мешканців громади щодо застосування енергоефективних підходів і технологій	мешканці і підприємства громади	403124	403124	403124	403124	403124	403124	2418741
4. Водопостачання і водовідведення									0
1	Посилення енергонебезпечності КП "Калуська енергетична компанія" шляхом встановлення сонячних електростанцій на території підприємства	енергосервіс	+	0	0	0	0	0	0
Загальний обсяг фінансування:			816201	891279	938828	843959	836084	835584	5161937
в тому числі за джерелами фінансування:									
бюджет громади			7875	19947	31025	10859	2984	2934	75623
державний бюджет			0	25803	63253	0	0	0	89057
гранти			2079	39282	38303	26854	26854	26404	159775
мешканці і підприємства громади			806247	806247	806247	806247	806247	806247	4837482

Зважаючи на військові дії та непередбачувані зміни законодавства України цей календарний план є орієнтовним та може

коригуватися в залежності від реальної фінансової спроможності бюджету громади та інших джерел фінансування.

6.3. Організаційна схема виконання муніципального енергетичного плану

Однією з базових умов реалізації заходів передбачених муніципальним енергетичним планом, є адаптація та оптимізація внутрішніх управлінських структур, забезпечення їх компетентними кадрами, а також визначення ключових структур, які повинні бути задіяні як в процесі підготовки, так і в процесі впровадження муніципального енергетичного плану.

Рис. 49. Адміністративна структура впровадження МЕП



Для здійснення координації дій всіх учасників місцевого енергетичного ринку та для забезпечення сталого енергетичного розвитку Калуської міської територіальної громади рішенням міської ради було створено робочу групу з розробки муніципального енергетичного плану. У межах своєї компетенції робоча група:

- формує концепцію енергетичної політики громади;
- розробляє та подає пропозиції щодо вдосконалення системи енергомоніторингу та енергоменеджменту;
- подає запити та отримує необхідну інформацію щодо функціонування енергетичної сфери міста до підприємств, організацій та установ всіх форм власності;

- проводить моніторинг виконання муніципального енергетичного плану громади;
- здійснює контроль за дотриманням графіку виконанням заходів передбачених муніципальним енергетичним планом;
- проводить роз'яснювальну роботу з керівниками підприємств, установ та організацій всіх форм власності щодо включення їх до системи енергоменеджменту міста;
- інформує мешканців щодо своєї діяльності та інших питань, пов'язаних з енергоефективністю та змінами клімату.

З метою інформування державних органів про хід реалізації муніципального енергетичного плану та введення даних до національної системи моніторингу енергоефективності варто визначити відповідальних осіб за комунікацію з відповідними державними органами, зокрема відповідальними за подання моніторингових звітів до обласної державної адміністрації.

Організаційна структура впровадження МЕП є суттєвим елементом у системі енергоменеджменту Калуської міської територіальної громади. Поточний контроль, обмін інформацією між зацікавленими сторонами та координацію дій всіх учасників повинен забезпечувати енергоменеджер громади. У всіх структурних підрозділах виконавчого комітету, управліннях та комунальних підприємствах, впровадження заходів у яких передбачено у МЕП необхідно визначити відповідальних осіб за моніторинг споживання паливно-енергетичних ресурсів. Визначені відповідальні особи у бюджетних установах та на комунальних підприємствах виконуватимуть роль енергоменеджерів цих установ. Більш детальну інформації щодо моніторингу споживання енергоресурсів надано в окремому розділі.

Основна функція робочої групи загальний нагляд за проектом, затвердження рішень, моніторинг результатів, коригування стратегії.

Відповідальним за впровадження МЕП є енергоменеджер громади. Його функції :

- відповідальний за координацію всіх етапів реалізації, комунікацію між командами,
- забезпечення досягнення цілей і строків, контроль бюджету.

6.4. Основні потенційні внутрішні і зовнішні ризики при виконанні МЕР та реалізації муніципальних проєктів, та можливих дій щодо зниження визначених ризиків

Аналіз ризиків та припущень - це комплексний підхід, який використовується для підготовки до потенційних невизначеностей, що можуть вплинути на успіх реалізації муніципального енергетичного плану. Він об'єднує ідентифікацію ризиків та аналіз припущень, щоб забезпечити більш реалістичне планування та управління можливими змінами в умовах реалізації.

Аналіз припущень.

Припущення - це фактори або передумови, що вважаються правдивими на етапі планування та прийняття рішень, хоча насправді вони можуть бути не повністю підтверджені.

Ідентифікація припущень: Визначення основних передумов, на яких базується план чи стратегія. Наприклад, припущення щодо стабільності цін на матеріали, безперервного доступу до постачальників або передбачуваного зростання попиту.

Аналіз надійності: Оцінка ймовірності правдивості кожного припущення. Тут слід оцінити, наскільки обґрунтоване кожне припущення і чи є воно реалістичним у контексті середовища проєкту чи діяльності.

Вплив на проєкт: Розуміння наслідків для проєкту у разі зміни або неправильного припущення. Розробка альтернативних рішень: Встановлення можливих варіантів у разі, якщо припущення не здійснилися. Це може бути резервний план або додаткові заходи для пом'якшення наслідків. Ризик-аналіз - це процес ідентифікації, оцінки та управління ризиками, пов'язаними з певними діяльностями, проєктами чи рішеннями, для мінімізації можливих негативних наслідків. Він широко використовується в бізнесі, промисловості,

фінансах та управлінні проектами, допомагаючи передбачити потенційні загрози і розробити план дій для їх уникнення або зниження впливу.

Основні етапи ризик-аналізу

Ідентифікація ризиків:

Виявлення всіх потенційних ризиків, які можуть вплинути на діяльність або проект. Це можуть бути фінансові, операційні, технічні, екологічні чи правові ризики.

Оцінка ризиків:

Визначення ймовірності виникнення кожного ризику та оцінка потенційних наслідків. Ризики часто оцінюються за допомогою шкал ймовірності (низька, середня, висока) та впливу (незначний, середній, критичний).

Аналіз ризиків:

Розрахунок загального ризику, який являє собою поєднання ймовірності та впливу кожного ризику. Це може бути кількісний (наприклад, фінансовий вплив у грошовому еквіваленті) або якісний аналіз.

Розробка стратегії управління ризиками:

Вибір відповідних методів управління ризиками: уникнення, зниження, передача або прийняття ризику. Кожен метод обирається залежно від можливостей, доступних ресурсів та прийнятного рівня ризику.

Моніторинг і контроль ризиків:

Постійний перегляд і оновлення ризиків протягом часу, а також оцінка ефективності заходів щодо управління ризиками. Цей етап дозволяє своєчасно реагувати на нові ризики або зміни в існуючих.

Переваги ризик-аналізу:

Покращене прийняття рішень - допомагає організаціям приймати більш обґрунтовані рішення на основі реальних даних і прогнозів.

Оптимізація ресурсів - дозволяє сфокусувати зусилля та ресурси на ключових областях ризику. Зменшення невизначеності - допомагає зменшити негативний вплив непередбачуваних подій.

Ризик-аналіз є невід'ємною частиною управління ризиками і допомагає організаціям діяти на випередження, мінімізуючи можливі втрати та збитки.

Припущення щодо припинення військових дій в час реалізації муніципального енергетичного плану.

Опис: Проєкт передбачає зупинення військових дій.

Ймовірність: Висока - залежить від зовнішньої політичної ситуації та агресивних загарбницький дій росії.

Вплив на проєкт: Руйнування інфраструктури призведе до скерування ресурсів на відновлення руйнувань, а не на розвиток.

Альтернативні рішення: Поєднувати проєкти відновлення та проєкти з підвищення енергоефективності.

Припущення щодо стабільної внутрішньополітичної ситуації.

Опис: Проєкт передбачає стабільну внутрішню політичну ситуацію, зокрема чинне законодавство щодо підвищення рівня енергоефективності.

Ймовірність: Висока - Більшість законодавчих новел щодо енергоефективності відповідають міжнародним угодам та зобов'язанням України.

Вплив на проєкт: Відмова від курсу на енергоефективність зменшить залучення державних та кредитних коштів в дану сферу.

Альтернативні рішення: Рішення щодо реалізації МЕП приймає місцеве самоврядування. Більшість ресурсів, які планують залучити в реалізацію проєкту є економічно обґрунтованими. Зміна

внутрішньополітичної або законодавчої ситуації не має суттєвого впливу на кошти місцевого бюджету, кошти мешканців та ринку кредитних коштів.

Припущення щодо незмінної стратегії місцевого самоврядування на реалізацію проектів з енергоефективності.

Опис: Проєкт передбачає незмінну стратегію місцевого самоврядування щодо реалізації проектів з енергоефективності. Проведення місцевих виборів може призвести до зміни очільників громади (міського голови та депутатів міської ради).

Ймовірність: Середня - Зміна очільників громади може призвести до невизначеності курсу в перші декілька місяців. Надалі, як правило, новообране місцеve самоврядування повертається до виконання стратегічних документів місцевого значення.

Вплив на проєкт: Спад зацікавленості до попередніх стратегічних документів може призвести до затримок в реалізації проектів.

Альтернативні рішення: Реалізація проектів відбувається в різних секторах. Зміна влади має відчутний вплив виключно на сектор громадські будівлі. Проекти в інших секторах будуть реалізовані. Це стане драйвером для реалізації проектів у секторі громадські будівлі.

Припущення щодо доступності технологій та обладнання.

Опис: Інноваційні рішення, такі як енергоефективні системи опалення, освітлення, утеплення, будуть доступні на українському ринку.

Ймовірність: Висока - попит на енергоефективні технології зростає.

Вплив на проєкт: Затримки в постачанні або відсутність необхідних технологій можуть уповільнити впровадження або підвищити вартість.

Альтернативні рішення: Пошук альтернативних постачальників або варіантів обладнання з аналогічними характеристиками.

Припущення щодо підтримки громади

Опис: Жителі громади та місцеві органи влади підтримуватимуть ініціативу, зокрема сприятимуть освітнім заходам і програмам для підвищення обізнаності.

Ймовірність: Висока - за умови активного інформування.

Вплив на проєкт: Відсутність підтримки може знизити ефективність заходів і вплинути на тривалість впровадження змін.

Альтернативні рішення: Проведення регулярних інформаційних сесій, збір зворотного зв'язку, залучення громадських організацій.

Аналіз ризиків та заходи по зниженню ризиків.

Фінансові ризики

Ризик: Недостатнє або нестабільне фінансування МЕР-у.

Причини: Зміни в державному або місцевому бюджеті, скорочення кредитних програм, відмова у наданні грантів.

Вплив: Може призвести до скорочення запланованих заходів або затримок у виконанні.

Стратегії управління: Диверсифікація джерел фінансування (залучення додаткових грантів, співпраця з приватними інвесторами), створення резервного фонду.

Технологічні ризики

Ризик: Обмеженість спеціалізованих компаній на ринку міста по наданню послуг, відсутність або затримка постачання енергоефективного обладнання.

Причини: Недостатній рівень кваліфікації фахівців підприємств, збої в ланцюжках постачання, нестача обладнання через високий попит.

Вплив: Затримка реалізації проєкту, підвищення вартості обладнання.

Стратегії управління: Попереднє укладення угод з виконавцями робіт та постачальниками, наявність альтернативних виконавців та постачальників, моніторинг ринку для швидкого реагування на зміни.

Ризики підтримки громади

Ризик: Опір з боку місцевих мешканців або недостатня участь.

Причини: Недостатнє розуміння вигод реалізації МЕРу, страх змін, низька обізнаність.

Вплив: Може знизити ефективність заходів або призвести до конфліктів.

Стратегії управління: Регулярне інформування громади, освітні заходи, залучення місцевих лідерів думок для підтримки ініціативи.

Політичні ризики

Ризик: Зміни у законодавстві або політична нестабільність.

Причини: Зміни в державній політиці щодо енергоефективності, нестабільність на регіональному рівні.

Вплив: Може призвести до збільшення витрат або перешкод у реалізації запланованих заходів.

Стратегії управління: Моніторинг законодавчих змін, співпраця з державними органами, залучення юристів для оперативного адаптування до нових вимог.

Екологічні ризики

Ризик: Негативний вплив кліматичних умов на енергоефективність заходів.

Причини: Різкі зміни клімату, незвично холодні або теплі сезони.

Вплив: Може зменшити ефективність інвестицій у певні технології або змусити адаптувати заходи.

Стратегії управління: Регулярна оцінка ризиків, вибір технологій, стійких до різних кліматичних умов, адаптивне планування.

Ризики низької енергоефективності

Ризик: Заходи можуть не досягти очікуваного рівня енергоефективності.

Причини: Невірні розрахунки, технічні обмеження, недостатня підготовка персоналу.

Вплив: Може знизити економічну вигоду та вплинути на репутацію проєкту.

Стратегії управління: Проведення попереднього технічного аудиту, залучення експертів для оцінки потенціалу енергоефективності, навчання персоналу.

Організаційні ризики

Ризик: Невідповідність між командою проєкту та очікуваннями.

Причини: Недостатня кваліфікація, низький рівень комунікації та мотивації в команді.

Вплив: Може призвести до збоїв у виконанні проєкту, конфліктів, помилок.

Стратегії управління: Чіткий розподіл ролей і відповідальностей, проведення тренінгів, регулярні збори для обговорення результатів і коригування плану.

6.4. Організація моніторингу, аналізу та оцінки ефективності муніципального енергетичного плану

Моніторинг виконання муніципального енергетичного плану здійснюється з метою оцінки досягнення встановлених цілей сталого енергетичного розвитку та індикативних показників досягнення

цілей, згідно Методики розроблення місцевих енергетичних планів затвердженої наказом Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України No 1163 від 21.12.2023 р.

Призначенням моніторингу реалізації МЕП є своєчасне одержання достовірної інформації про реалізацію проєктів в галузі енергозбереження та підвищення енергетичної ефективності.

Предметом моніторингу МЕП є:

- досягнення цільових показників енергоефективності та рівня використання ВДЕ;
- терміни реалізації запланованих заходів;
- витрата фінансових коштів на реалізацію запланованих заходів;
- фактичне досягнення величини економії енергетичних ресурсів та рівень використання ВДЕ.

Організація моніторингу під час реалізації МЕП включає:

1. Визначення групи моніторингу.

Склад: Енергоменеджер громади, енергоменеджери (за відсутності - керівники) структурних підрозділів та комунальних підприємств, представники енергопостачальних підприємств.

Функції: Забезпечення регулярного моніторингу за досягненням ключових показників, координація з іншими командами, збір та аналіз даних.

2. Вибір індикаторів (показників) ефективності.

Індикатори: Перелік індикаторів наведено в наступному розділі.

Значення: Індикатори дозволяють вимірювати ефективність виконання МЕП-у на кожному етапі.

3. Розробка системи збору даних.

Збір даних: Використання автоматизованих систем моніторингу (наприклад, лічильників або спеціалізованого програмного

забезпечення), ручний збір даних у випадках, де автоматизація неможлива.

Частота: Дані мають збиратися на щомісячній основі для оперативного відстеження прогресу та коригування дій. Окремі показники можуть збиратись декілька разів на рік, якщо на це є обґрунтування. Окремі показники, які включені в систему енергомоніторингу громади збиратимуться відповідно до періодичності визначеної цією системою.

4. Аналіз і звітність.

Аналіз: Дані аналізуються для оцінки відповідності реальних показників очікуваним.

Регулярна звітність: Щоквартальні звіти для керівництва громади та щорічні звіти для зацікавлених сторін (депутатів, донорів тощо).

Інтерпретація: Порівняння даних з плановими показниками та визначення причин можливих відхилень.

5. Процедури зворотного зв'язку та коригування.

Оцінка ризиків і проблем: Виявлення відхилень, що можуть виникати під час виконання проєкту, аналіз їх впливу на цілі проєкту.

Коригуючі дії: Розробка і реалізація коригуючих заходів для поліпшення ефективності або усунення виявлених недоліків.

Впровадження змін: Адаптація процесів або технологій для покращення результатів на основі проведеного моніторингу.

6. Залучення громади до моніторингу.

Інформування: Періодичне інформування громади про результати реалізації МЕП-у.

Обговорення: Відкриті зустрічі або онлайн-опитування для отримання зворотного зв'язку.

Прозорість: Результати моніторингу оприлюднюються для підтримання довіри громади та залучення до підтримки МЕР-у.

Моніторинг реалізації МЕР здійснюється щороку з метою необхідності внесення змін до МЕР для його вдосконалення та своєчасного здійснення коригувальних дій щодо уникнення помилок чи неточностей виконання. Загалом запроваджену систему моніторингу реалізації МЕРу необхідно синхронізувати з системою енергоменеджменту. Для проведення моніторингу реалізації МЕР необхідно максимально використовувати систему енергомоніторингу, яка впроваджена в громаді.

7. Очікувані результати виконання муніципального енергетичного плану

7.1. Кількісні та якісні показники очікуваних результатів станом на 2030 рік

З метою відслідковування рівня досягнення цілей передбачених у розділі 4 доцільно визначити кількісні та якісні показники. Кількісні показники дозволяють об'єктивно оцінити досягнуті результати проєкту на основі числових значень, що легко відстежуються та порівнюються з початковими цілями. Кількісні показники доцільно згрупувати за наступними групами:

Енергоспоживання.

Цей показник відображає обсяг використаної енергії, а скорочення енергоспоживання буде означити зменшення залежності від енергоносіїв, що важливо для місцевої економіки та екології.

Економія енергії.

Оцінка економії енергії у відсотках і абсолютних значеннях дозволяє зрозуміти реальний вплив проєкту на енергетичну систему громади, порівнюючи результат із базовим споживанням.

Зниження викидів CO₂.

Скорочення викидів має значення не лише з точки зору екологічної відповідальності, а й допомагає виконувати міжнародні зобов'язання щодо клімату. Це також може позитивно позначитися на іміджі громади.

Фінансові показники.

Ці показники відображають безпосередній фінансовий ефект від впроваджених заходів, дозволяючи громадам спрямовувати зекономлені кошти на інші важливі ініціативи та вдосконалення.

Кількість реалізованих заходів.

Відслідковування кількості запланованих і реалізованих заходів допомагає оцінити прогрес і вчасне виконання проєктних цілей, що сприяє підвищенню відповідальності.

Якісні показники допомагають визначити соціальні, психологічні та суб'єктивні аспекти проєкту, що, хоч і не мають конкретного числового вираження, мають значний вплив на успішність і стійкість проєкту.

Рівень задоволеності громади.

Позитивна реакція населення та підтримка проєкту є важливим індикатором його соціальної прийнятності. Задоволеність громади сприяє подальшій підтримці ініціатив у майбутньому.

Підвищення обізнаності.

Високий рівень обізнаності є ключовим фактором для ефективного впровадження будь-яких змін. Поінформовані громадяни охочіше підтримують ідеї щодо енергоефективності, що допомагає зробити зміни довготривалими.

Якість інфраструктури.

Поліпшення інфраструктури не лише підвищує комфорт, але й позитивно впливає на соціальну привабливість громади. Покращення в освітленні, опаленні, вентиляції забезпечує більш зручні умови для життя і роботи.

Ефективність управління проєктом.

Цей показник важливий для забезпечення своєчасного та якісного виконання кожного етапу проєкту. Хороше управління мінімізує ризики та непередбачувані витрати.

Інноваційність заходів.

Використання інновацій вказує на те, що громада готова впроваджувати новітні технології та рішення, підвищуючи свою конкурентоспроможність та інвестиційну привабливість.

Ці показники створюють цілісну картину успішності проєкту. Кількісні дані дозволяють оцінити конкретні досягнення у сфері енергоефективності, а якісні показники забезпечують розуміння загальної соціальної та організаційної стійкості проєкту.

Таблиця 58. Дерево цілей

Стратегічні цілі	Операційні цілі	Індикатори
СЦ 1. Підвищення енергоефективності	ОЦ 1.1 Зменшити споживання енергоресурсів в громаді	Зменшено споживання енергоресурсів щонайменше на 17,10% до 2030 року
	ОЦ 1.2 Залучити інвестиції в енергоефективні заходи в громаді	Залучено інвестицій у проєкти енергоефективності щонайменше в розмірі 2509 млн. грн.
	ОЦ 1.3 Підвищити обізнаність мешканців громади щодо енергоефективності	Забезпечення рівень задоволеності мешканців умовами проживання на рівні не менше 50% до 2030р.
СЦ 2. Розвиток відновлюваних джерел енергії	ОЦ 2.1 Підвищити енергетичну безпеку громади	Заклади охорони здоров'я та комунальні підприємства критичної інфраструктури громади забезпечені додатковим енергопостачанням із місцевих джерел за рахунок використання ВДЕ. До 2028 р досягнуто 100% децентралізованого опалення громадських та житлових будівель.
	ОЦ 2.2 Збільшити частку використання відновлюваних джерел енергії в громаді	Частка ВДЕ в енергетичному балансі 2030 року громади не нижче 27%
	ОЦ 2.3 Залучити інвестиції у проєкти з відновлюваної енергетики	Залучено інвестицій у проєкти ВДЕ щонайменше в розмірі 2538 млн. грн.

7.1. Зведені енергетичні, вартісні та інвестиційні баланси станом на 2030 рік

Планові енергетичні, вартісні та інвестиційні баланси громади для майбутніх періодів будуються з урахуванням орієнтовного календарного плану та очікуваних результатів від реалізації енергоефективних проєктів.

Таблиця 59. Зведений енергетичний баланс за категоріями кінцевих споживачів, МВт·год

№	Показник	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Громадські будівлі	18083	16517	16254	16243	15978	11019
2	Житлові будівлі	186418	204459	222501	240542	258584	267167
3	Теплопостачання	76977	69497	62017	12356	11664	10973
4	Водопостачання і водовідведення	17900	17803	17707	17610	17513	17417
5	Зовнішнє освітлення	866	921	976	1030	1085	1140
6	Управління відходами	2001	2176	2351	2526	2700	2875
7	Громадський транспорт	5100	5065	5030	4994	4959	4924
Всього:		307344	316438	326834	295301	312483	315514

Рис. 50. Зведений енергетичний баланс за категоріями кінцевих споживачів, МВт·год

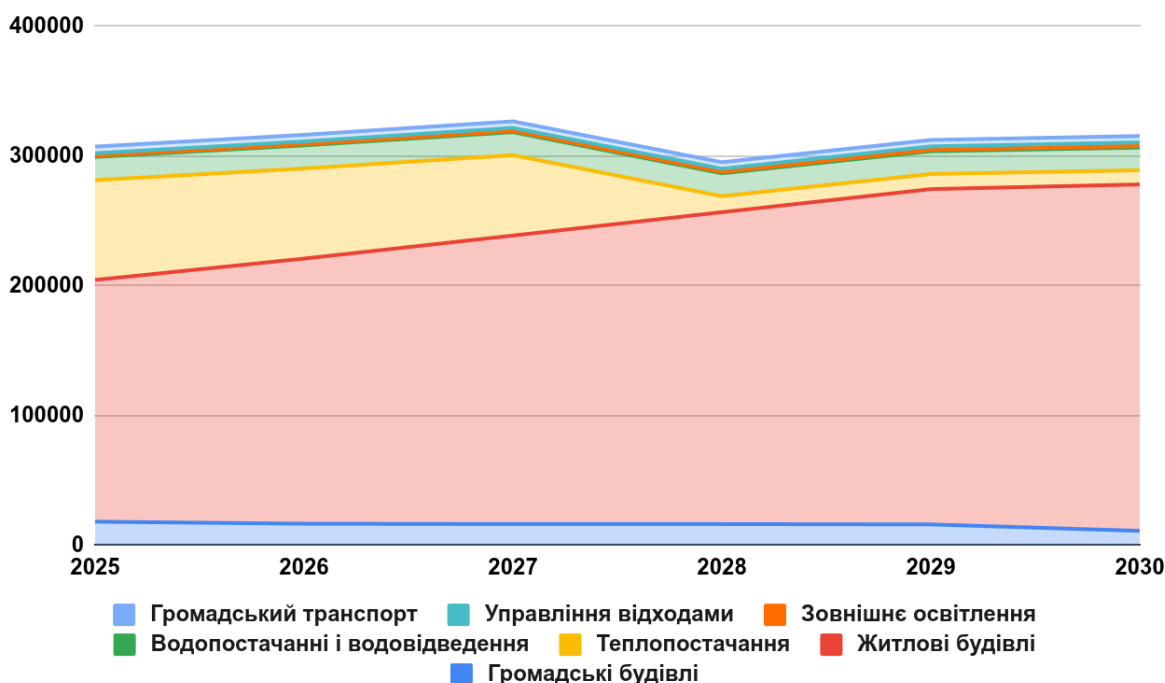
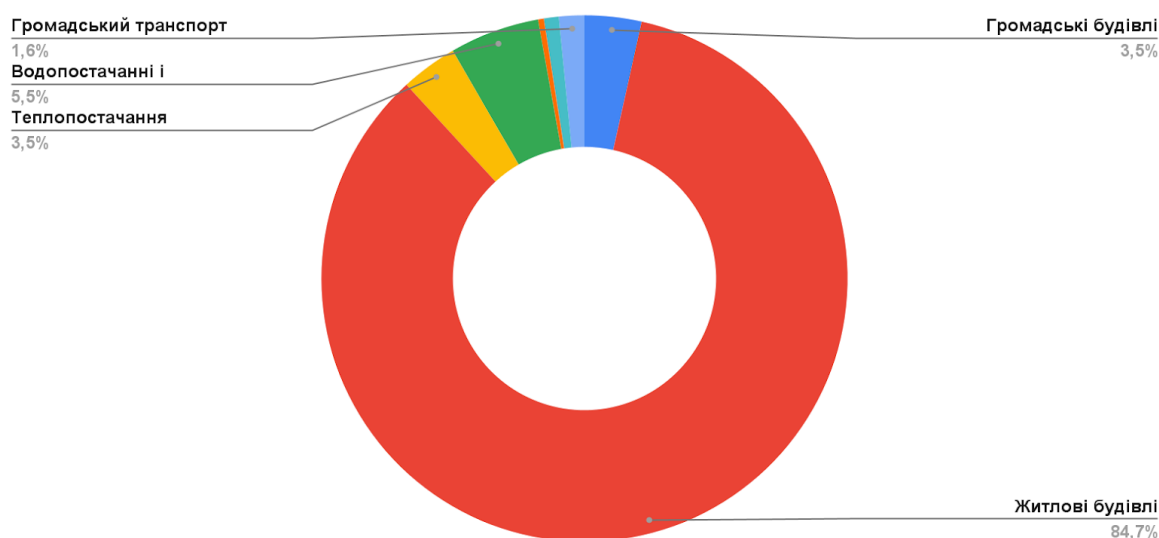


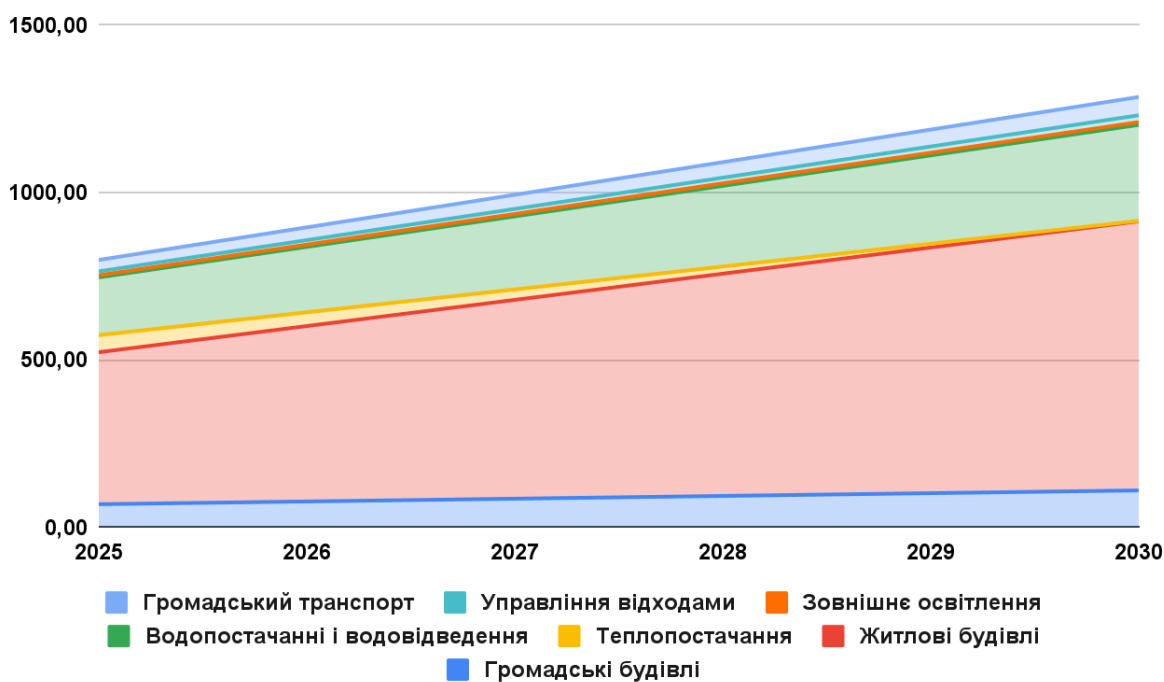
Рис. 51. Зведений енергетичний баланс за категоріями кінцевих споживачів у 2030 р.



Таблиця 60. Зведений вартісний баланс за категоріями кінцевих споживачів, млн грн

№	Показник	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Громадські будівлі	68,7	77,0	85,2	93,5	101,7	110,0
2	Житлові будівлі	454,2	524,2	594,2	664,2	734,2	804,2
3	Теплопостачання	51,1	41,2	31,2	21,3	11,4	1,4
4	Водопостачання і водовідведення	172,6	195,4	218,3	241,1	263,9	286,7
5	Зовнішнє освітлення	6,6	6,9	7,3	7,7	8,0	8,4
6	Управління відходами	11,5	13,3	15,0	16,8	18,6	20,3
7	Громадський транспорт	34,1	38,2	42,3	46,4	50,6	54,7
Всього:		798,8	896,2	993,6	1091,0	1188,4	1285,8

Рис. 52. Зведений вартісний баланс за категоріями кінцевих споживачів, млн грн



Таблиця 61. Зведений інвестиційний баланс за категоріями кінцевих споживачів, млн грн

№	Показник	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Громадські будівлі	2,1	43,7	42,6	29,8	29,8	29,8
2	Житлові будівлі	806,3	806,3	806,3	806,3	806,3	806,3
3	Теплопостачання	7,9	41,4	90,0	7,9	0,0	0,0
Всього:		816,3	891,4	938,9	844,0	836,1	836,1

Рис. 53. Зведений інвестиційний баланс за категоріями кінцевих споживачів, млн грн

