

ЧАСТИНА 1 МУНІЦИПАЛЬНИЙ ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПЛАН РІВНЕНСЬКОЇ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

РІВНЕ 2025

Зміст

<u>РОЗДІЛ 1 ВСТУПНА ЧАСТИНА</u>	7
<u>1.1 Енергетична та кліматична політика громади</u>	7
<u>1.2 Загальна характеристика громади</u>	8
<u>1.3 Сценарій розвитку громади у перспективі 2030 та 2050 років</u>	9
<u>1.4. Огляд стратегічних, програмних та нормативних документів дотичних до ПДСЕРК</u>	10
<u>РОЗДІЛ 2. СТРАТЕГІЯ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ</u>	12
<u>2.1. Цілі сталого енергетичного та кліматичного розвитку громади</u>	12
<u>2.2 Обмеження та пріоритети, вплив на сектори</u>	12
<u>2.3 Доступ до енергії та енергетична бідність</u>	14
<u>2.4 Залучення зацікавлених сторін</u>	17
<u>2.5 Очікувані результати від впровадження заходів ПДСЕРК</u>	18
<u>2.6. Моніторинг та звітність, організаційна структура</u>	21
<u>РОЗДІЛ 3. РЕЗЮМЕ ВИХІДНОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО СТАНУ ГРОМАДИ</u>	23
<u>3.1 Аналіз первинних енергоресурсів громади</u>	23
<u>3.1.1 Електропостачання</u>	23
<u>3.1.2 Газопостачання</u>	23
<u>3.1.3 Теплопостачання</u>	24
<u>3.2 Аналіз кінцевого енергоспоживання по ключових секторах</u>	26
<u>3.2.1 Муніципальні будівлі</u>	26
<u>3.2.2. Вуличне освітлення</u>	27
<u>3.2.3 Інші комунальні підприємства</u>	28
<u>3.2.3.1 Водопостачання та водовідведення</u>	28
<u>3.2.4. Третинний сектор (сфера послуг)</u>	32
<u>3.2.5. Транспорт</u>	33
<u>3.2.6 Промисловість</u>	39
<u>3.2.7 Управління твердими побутовими відходами</u>	40
<u>3.3 Потенціал використання відновних джерел енергії</u>	41
<u>3.4 Базова лінія енергоспоживання</u>	45
<u>РОЗДІЛ 4. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ</u>	48
<u>4.1. Методологічний підхід до інвентаризації та коефіцієнти викидів</u>	48
<u>4.2. Сектори діяльності, що підлягають включенню до БКВ</u>	50
<u>4.3. Розрахунок викидів за сценарієм звичайного розвитку (BAU scenario)</u>	51
<u>4.4. Результати розрахунку базового кадастру викидів</u>	52
<u>РОЗДІЛ 5 ПЛАН ЗАХОДІВ</u>	53
<u>5.1 Заходи з пом'якшення до наслідків зміни клімату</u>	53

<u>5.2 Опис ключових заходів з пом'якшення</u>	58
<u>5.3 Заходи доступної енергії та подолання енергетичної бідності</u>	61
<u>5.4 Фінансування заходів та інвестиційний баланс</u>	61

Список таблиць та діаграм

<u>Рисунок 1 Прогнозні значення споживання енергоносіїв в Рівненській МТГ по секторах в МВт*год</u>	18
<u>Рисунок 2 Вартісний баланс енергоресурсів у секторі бюджетних будівель, тис грн.</u>	27
<u>Рисунок 3 Вартісний баланс у секторі вуличного освітлення, тис грн.</u>	28
<u>Рисунок 4 Вартісний баланс у секторі комунальних підприємств, тис грн.</u>	30
<u>Рисунок 5 Вартісний баланс у житловому секторі, тис грн.</u>	32
<u>Рисунок 6 Вартісний баланс у третинному секторі (сфера послуг), тис грн.</u>	33
<u>Рисунок 7 Вартісний баланс у секторі комунального транспорту, тис грн.</u>	35
<u>Рисунок 8 Вартісний баланс у секторі комунального транспорту, тис грн.</u>	37
<u>Рисунок 9 Вартісний баланс у секторі приватного та комерційного транспорту, тис грн</u>	38
<u>Рисунок 10 Оцінка потенціалу СЕС, МВт</u>	42
<u>Рисунок 11 Потенціал ВЕС та оцінка інвестицій</u>	43
<u>Рисунок 12 Обсяги генерації первинної енергії за рахунок використання потенціалу біоенергетики</u>	44
<u>Рисунок 13 Базова лінія енергоспоживання (за секторами)</u>	45
<u>Рисунок 14 Базова лінія енергоспоживання (за енергоносіями)</u>	46
<u>Рисунок 15 Діаграма Sankey для 2023 року</u>	47
<u>Рисунок 16 Прогноз викидів парникових газів до 2030 року</u>	52
<u>Рисунок 17 Зведений інвестиційний баланс у графічній формі за 2025-2030 роки, тис. грн</u>	62
<u>Рисунок 18 Розподіл інвестицій по кожному сектору</u>	63
<u>Рисунок 19 Потреба в інвестиціях за секторами та джерелах фінансування</u>	64
<u>Таблиця 1 Прогнозна динаміка населення Рівненської МТГ, тис. осіб</u>	9
<u>Таблиця 2 Цілі щодо скорочення викидів CO₂</u>	12
<u>Таблиця 3 Аналіз впливу місцевої ради, її виконавчих органів на сектори громади</u>	13
<u>Таблиця 4 Аналіз обмежень на процеси сталого енергетичного розвитку в громаді</u>	14
<u>Таблиця 5 Індикатори оцінка впливу енергетичної бідності на мешканців громади</u>	17
<u>Таблиця 6 Аналіз зацікавлених сторін</u>	17
<u>Таблиця 7 Секторальні цілі з підвищення енергоефективності та розвитку ВДЕ</u>	19
<u>Таблиця 8 Щорічні індикативні показники підвищення енергоефективності</u>	19
<u>Таблиця 9 Щорічні індикативні показники підвищення частки відновлюваних джерел енергії в кінцевому споживанні енергії</u>	20
<u>Таблиця 10 Виробництво теплової енергії в громаді, Гкал</u>	25
<u>Таблиця 11 Споживання енергоносіїв на виробництво теплової енергії у громад</u>	25
<u>Таблиця 12 Споживання енергоресурсів бюджетними установами в натуральних одиницях, що фінансуються з міського бюджету за 2010 – 2024 роки</u>	26
<u>Таблиця 13 Споживання енергоресурсів бюджетними установами в МВт год, що фінансуються з міського бюджету за 2010 – 2024 роки</u>	26
<u>Таблиця 13 Споживання енергоносіїв у секторі вуличне освітлення за період 2017-2024, МВт*год</u>	28
<u>Таблиця 14 Споживання електроенергії на потреби водопостачання та водовідведення</u>	30
<u>Таблиця 15 Споживання енергоресурсів у житловому секторі, МВт*год</u>	31
<u>Таблиця 16 Споживання енергоресурсів у житловому секторі, МВт*год</u>	33

<u>Таблиця 17 Споживання енергоресурсів у житловому секторі, МВт*год</u>	34
<u>Таблиця 18 Споживання пального комунальним транспортом, МВт*год</u>	36
<u>Таблиця 19 Споживання пального приватним та комерційним транспортом, МВт*год</u>	38
<u>Таблиця 20 Прогноз споживання енергоресурсів за секторами</u>	45
<u>Таблиця 21 Прогноз споживання за основними енергоносіями</u>	46
<u>Таблиця 22 Зведена таблиця заходів по секторах</u>	53
<u>Таблиця 23 Зведений інвестиційний баланс за 2025-2030 роки, тис. грн</u>	61
<u>Таблиця 24 Джерела фінансування заходів з пом'якшення до наслідків зміни клімату, тис. грн.</u>	63
<u>Таблиця 25 Загальний обсяг необхідних інвестицій для впровадження заходів з пом'якшення до наслідків зміни клімату</u>	64

РЕЗЮМЕ

Стратегічна мета	Рівненська міська територіальна громада визначила стратегічну мету — досягнення повної кліматичної нейтральності у балансі до 2050 року через комплексний перехід на відновлювані джерела енергії (ВДЕ), глибоку термомодернізацію будівель та декарбонізацію транспортного сектору. М Громада прагне підвищити енергоефективність, посилити енергетичну незалежність, зменшити енергетичну бідність та забезпечити адаптацію міської інфраструктури до кліматичних ризиків.
Стратегічні цілі до 2030 року	- Ціль з енергоефективності: 21,7 % (376 775 МВт·год/рік) до 2030 року відносно базової лінії енергоспоживання; - Розвиток ВДЕ: 1,9% (25 454 МВт·год/рік) у кінцевому енергоспоживанні на 2030. - Скорочення викидів парникових газів на 57 % (на 280 166 тонн CO₂/рік) відносно прогнозу викидів у 2030 році за сценарієм звичайного розвитку (BAU).
Базова лінія енергоспоживання та прогноз викидів CO ₂	- Загальне кінцеве енергоспоживання у 2030 р. – 1 734 073 МВт·год/рік. - Обсяг викидів парникових газів за сценарієм звичайного розвитку (BAU) – 491 613 тонн CO₂/рік
Ключові напрямки у секторах енергетичного планування	Очікуваний ефект від реалізації <u>повного переліку заходів</u> становить 710 914 МВт*год/рік скорочення енергоспоживання, збільшення виробітку ВДЕ на 30 488 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ 280 166 тонн CO₂/рік. Ключові пріоритети: - Громадські будівлі – комплексна модернізація будівель, енергоменеджмент, встановлення СЕС та теплових насосів. - Житловий фонд – термомодернізація багатоквартирних будівель та співпраця з ФЕЕ, підтримка ОСББ, створення фінансових механізмів, впровадження ВДЕ. - Сфера теплопостачання – модернізація мереж, котелень, впровадження ВДЕ та когенерації. - Вуличне освітлення – повни перехід на LED-технології із системами дистанційного керування. - Громадський транспорт – електрифікація парку, оновлення маршрутної системи. - Сфера послуг – підтримка малого бізнесу у підвищення енергоефективності виробництва. Очікуваний ефект від реалізації <u>заходів запланованих на період 2025-2030</u> становить - 376 775 МВт МВт*год/рік скорочення енергоспоживання, збільшення виробітку ВДЕ на 25 454 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ 168 798 тонн CO₂/рік.
Потреба в інвестиціях	Загальна потреба інвестицій для реалізації заходів з енергоефективності та розвитку ВДЕ 12 503 325 тис. грн. (288 915 тис. Євро)
Показник впливу енергетичної бідності	Середнє річне споживання енергії на 1 мешканця (2024 р.) – близько 3 590 кВт·год/особу.

РОЗДІЛ 1 ВСТУПНА ЧАСТИНА

1.1 Енергетична та кліматична політика громади

«Угода мерів щодо клімату та енергії» – провідна ініціатива, започаткована Європейським Союзом, котра охоплює місцеві та регіональні органи влади, які беруть на себе добровільні зобов'язання підвищувати енергоефективність та нарощувати використання відновлювальних джерел енергії на своїх територіях. Слідуючи цим зобов'язанням, підписанти Угоди прагнуть скоротити власні викиди CO₂, сприяючи, таким чином, розвитку екологічно орієнтованої економіки та підвищенню якості життя.

Вперше м. Рівне приєдналось до Угоди мерів 26 липня 2012 року розробивши План дій сталого енергетичного розвитку міста Рівного до 2020 року, та взявши на себе зобов'язання скоротити викиди CO₂ на 20%, відносно базового 2010 року. Успішне виконання енергоефективних заходів в період 2010-2020 років дозволило скоротити викиди CO₂ на 23,2%. З метою забезпечення сталого розвитку, підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів, керуючись ст. 25 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні», з 15 квітня 2021 року Рівненська міська рада приєдналася до ініціативи Європейського Союзу «Угода мерів щодо клімату та енергії» та взяла на себе добровільні зобов'язання скоротити на своїй території викиди CO₂ (та, за можливості, інших парникових газів) щонайменше на 30% до 2030 року за рахунок заходів з підвищення енергоефективності та використання відновлюваних джерел енергії, а також підвищувати стійкість до зміни клімату за рахунок адаптації до наслідків його змін. Громада прагне не лише скоротити власні викиди, але адаптуватись до кліматичних змін, зокрема через озеленення міста та захист водних ресурсів. Важливим елементом енергетичної стратегії є залучення інвестицій та впровадження міжнародних найкращих практик.

У 2021 р. Рівне приєдналося до програми Європейської енергетичної відзнаки (European Energy Award) – система сертифікації енергоменеджменту, що допомагає містам підвищити ефективність використання енергоресурсів. Крім того, Рівне стало учасником провідних європейських ініціатив, спрямованих на досягнення довгострокових кліматичних цілей. Зокрема, у 2023 р. Рівненську громаду було обрано до числа 53 пілотних міст програми «NetZeroCities» (ЄС Horizon Europe), і Рівне наразі є єдиним містом України, що бере участь у цьому європейському проєкті на шляху до кліматичної нейтральності. Проєкт передбачає розробку дорожньої карти досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року. Зокрема, планується створити детальний енергетичний

паспорт громади та різні сценарії поступового переходу до нульових викидів CO₂ у всіх секторах економіки

Стратегічною метою громади є досягнення кліматичної нейтральності до 2050 р. – тобто повне збалансування викидів парникових газів шляхом їх максимального скорочення і компенсації залишкових викидів. Ця ціль відповідає «European Green Deal» та національним зобов'язанням України зі скорочення викидів. Керівництво громади офіційно задекларувало прагнення стати одним з перших міст України, яке досягне вуглецевої нейтральності. Таким чином, Рівненська МТГ формує комплексний підхід до свого майбутнього, прагнучи забезпечити економічне зростання, соціальний добробут і екологічну стійкість на благо нинішніх і прийдешніх поколінь.

1.2 Загальна характеристика громади

Рівненська міська територіальна громада є однією з найбільш економічно активних громад Рівненської області. Вона включає місто Рівне як адміністративний центр та смт Квасилів, об'єднані у грудні 2020 року. Громада має вигідне географічне розташування на перетині важливих транспортних коридорів — за 158 км від кордону з ЄС та 320 км від Києва. Рівненська міська територіальна громада знаходиться в південно-західній частині Рівненської області, за 158 км від кордону з Європейським Союзом та за 320 км від столиці України – міста Києва.





Загальна площа громади — 62,7 км², чисельність населення станом на 2021 рік — понад 253 тис. осіб. При цьому спостерігається демографічна стагнація через негативний природний приріст і від’ємне сальдо міграції, що створює додаткові виклики для довгострокового стратегічного планування.

За оцінками Стратегії розвитку до 2027 року, Рівненська громада й надалі стикатиметься зі зниженням народжуваності та міграційним відтоком, зокрема серед молоді. За сценарієм інерційного розвитку прогнозується зменшення населення на 5–7% до 2035 року. Збереження молодіжного потенціалу та формування сприятливих умов для життя визначено серед пріоритетів стратегічного розвитку.

Таблиця 1 Прогнозна динаміка населення Рівненської МТГ, тис. осіб

Чисельність:	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Наявного населення Рівненської МТГ	245.3	240.3	235.4	230.4	225.5	220.5	215.5

Громада розташована в зоні помірно-континентального клімату. Середньорічна температура становить близько +7,5°C, середня кількість опадів — 550–600 мм/рік. У контексті змін клімату вже спостерігається тенденція до збільшення середньорічної температури, зростання кількості екстремальних погодних явищ та ризиків підтоплень, що підтверджено оцінкою вразливості в рамках ПДСЕРК.

Провідною галуззю громади є промисловість, яка забезпечує понад 27% загального обсягу промислового виробництва області. Основні напрями — хімічна промисловість, машинобудування, харчова та легка промисловість. Серед найбільших роботодавців — ПрАТ "Рівнеазот", ТОВ "Рівнетеплоенерго", ПАТ "Рівнеобленерго" та інші.

1.3 Сценарій розвитку громади у перспективі 2030 та 2050 років

Керівництво Рівненської МТГ вже прийняло стратегічне рішення досягнути кліматичної нейтральності до 2050 року. Сценарій, розроблений в рамках програми «NetZeroCities» забезпечує повну кліматичну нейтральність громади, але досягає цього не за рахунок скорочення споживання та викидів відповідно у всіх секторах Рівненської МТГ, а шляхом компенсації викидів промисловості через генерацію негативних викидів у секторі тепло та електропостачання. Для забезпечення стабільного шляху до кліматичної нейтральності необхідно не лише інвестувати у технології негативних викидів, але й створити стимулююче середовище для декарбонізації промисловості, оскільки обмеження по доступу до біопалива і технологічні виклики пов'язані з використанням технологій вловлювання та зберігання викидів парникових газів можуть у перспективі стати критичним бар'єром на шляху кліматичної нейтральності громади.

У перспективі 2030 року Рівненська МТГ має здійснити суттєві кроки по термомодернізації щонайменше 50% бюджетного фонду будівель та 40% житлового, замінити теплові мережі тим самим скоротити щорічні втрати до 8% та запустити котельні на біопаливі. Для цього має бути створений муніципальний «Кліматичний фонд, який буде співфінансувати проекти ЕЕ та ВДЕ. Сектор громадського транспорту в громаді має суттєво трансформуватись шляхом переходу з використання дизельного палива, розвитку велосипедності та електрифікації транспортного складу.

1.4. Огляд стратегічних, програмних та нормативних документів дотичних до ПДСЕРК

Перелік нормативно-правових актів та який було взято до уваги під час розробки документу:

- Закон України про ратифікацію Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату від 29.10.1996 № 435 96-ВР та по Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату від 09.05.1992;
- Закон України про ратифікацію Кіотського протоколу до Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату від 04.02.2004 № 1430-IV та Кіотського протоколу до Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату від 11.12.1997;
- Закон України про місцеве самоврядування в Україні від 21.05.1997 № 280/97-ВР;
- Закон України про енергетичну ефективність від 21.10.2021 № 1818-IX;
- Наказ Кабінету України про затвердження Енергетичної стратегії України до 2030 року від 24.07.2013 р № 1071-р;
- Закон України про ратифікацію Паризької угоди від 14.07.2016 № 1469-VIII запобігання забрудненню повітря, води і ґрунту в результаті діяльності в енергетичному секторі, підвищення енергоефективності та енергозбереження, збільшення кількості і потужності установок поновлюваних джерел енергії тощо

- Енергетична стратегія України на період до 2030 року (відповідно до Плану першочергових заходів Кабінету Міністрів України, вона повинна бути замінена новою Енергетичною стратегією України на період до 2035 року);
- Розпорядження КМУ від 16 вересня 2015 р. № 980-р «Про схвалення Очікуваного національно визначеного внеску України до проекту нової глобальної кліматичної угоди»
- Закон України «Про Фонд енергоефективності» від 08.06.2017 року № 2095-19;
- Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» від 18.08.2017 року №605-р.;
- Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року» від 07.12.2016 року №932-р.;
- Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про затвердження плану заходів щодо виконання Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року» від 06.12.2017 року №878-р.;
- Протокольне рішення КМУ «Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року» від 18.07.2018;
- рішення сесії Рівненської міської ради № 127 від 11 березня 2021 року «Про затвердження Стратегічного плану розвитку громади селища Квасилів у складі Рівненської міської територіальної громади»;
- оцінка вразливості до зміни клімату Рівненської громади та рекомендації щодо заходів з адаптації до зміни клімату/ авт. кол.: О. Поль, О. Ляшук, О.Кондратюк;
- рішення сесії Рівненської міської ради № 7227 від 27 лютого 2020 року «Про затвердження Програми розвитку велоінфраструктури в місті Рівному на 2020—2022 роки»;
- рішення сесії Рівненської міської ради № 651 від 10 червня 2021 року «Про затвердження Програми "Енергодім Рівне" на 2021–2023 роки»;
- рішення сесії Рівненської міської ради № 5384 від 20 грудня 2018 року «Про затвердження Програми розвитку та збереження зелених насаджень міста Рівного на 2019 – 2023 роки»;
- рішення сесії Рівненської міської ради № 1067 від 20 серпня 2021 року «Про погодження Інвестиційної програми Товариства з обмеженою відповідальністю "Рівнетеплоенерго" на 2021 рік»;
- рішення сесії Рівненської міської ради № 5387 від 20 грудня 2018 року «Про затвердження Програми підтримки та розвитку Комунального підприємства "Міське об'єднання парків культури та відпочинку" Рівненської міської ради на 2019 – 2023 роки», та зміни до програми;
- рішення сесії Рівненської міської ради № 47 від 11 лютого 2021 року «Про затвердження Програми розчищення і впорядкування малих річок та охорони підземних вод від забруднення на 2020–2025 роки»;
- рішення сесії Рівненської міської ради № 7763 від 13 серпня 2020 року «Про Програму розвитку міського електротранспорту міста Рівного на 2021—2025 роки», та зміни до програми;
- План розвитку (фінансовий план довгострокової інвестиційної програми на 2022-2026 роки) РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал»;

- Концепція «Зелені коридори Рівного», 2021;
- рішення сесії Рівненської міської ради № 5753 від 25 квітня 2019 року «Про затвердження Програми розвитку автомобільного транспорту загального користування міста Рівного на 2019 – 2023 роки»;
- дослідження рівня задоволеності громадським транспортом, транспортної поведінки мешканців міста Рівне та формування пасажиропотоків у громадському транспорті;
- розробка рекомендацій щодо зміни схем та графіків руху громадського транспорту міста Рівне;
- профіль Рівненської міської територіальної громади.

РОЗДІЛ 2. СТРАТЕГІЯ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ

2.1. Цілі сталого енергетичного та кліматичного розвитку громади

Довгострокове бачення кліматичної нейтральності громади до 2050 у сфері енергетики та клімату

У 2050 році Рівненська міська територіальна громада є **повністю кліматично нейтральною** та стійкою до кліматичних викликів. Завдяки переходу на ВДЕ, масштабній термомодернізації будівель і **зеленій** трансформації транспорту громада **досягла нульового балансу викидів** парникових газів. Енергетична система стала **енергонезалежною та сучасною** – більшість електро- та теплогенерації забезпечується місцевими **ВДЕ**, впроваджено системи накопичення енергії та технології уловлювання й зберігання вуглецю, що дозволяють навіть отримувати від'ємний баланс викидів. Ці перетворення суттєво знижують вразливість громади до найбільших кліматичних ризиків: модернізована інфраструктура витримує аномальні зливи, повені та спеку, забезпечуючи безперебійне постачання енергії і води у найвразливіші сектори. Рівне 2050 – це **процвітаюча, інклюзивна та екологічно чиста** громада, яка, спираючись на найкращі європейські практики, поєднує **сталий розвиток** з високою якістю життя, новими «зеленими» робочими місцями та кліматичною стійкістю в усіх секторах.

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

- Скорочення викидів парникових газів на 57 %
 - Індикатор: обсяг скорочення викидів парникових газів становить на 280 166 тон CO₂/рік відносно сценарію звичайного розвитку;

Таблиця 2 Цілі щодо скорочення викидів CO₂

Пом'якшення						
Ціль	Цілі по скороченню CO ₂	Одиниці	Цільовий рік	Базовий рік	Тип	Населення в цільовому році
Угода мерів 2030	57%	280 166 тонн	2030	BAU	Абсолютне	235 400
Кліматична нейтральність (за наявності)	80%	-	2050	-	-	-

2.2 Обмеження та пріоритети, вплив на сектори

Рівненська міська рада та її виконавчі органи мають значний вплив на багато аспектів життя мешканців громади, включаючи громадські будівлі, опосередковано на інфраструктуру водопостачання та каналізації оскільки це підприємство є обласного підпорядкування, зовнішнє освітлення, системи теплопостачання, житловий фонд, сферу поводження з відходами, міський транспорт та інші сектори.

Відповідно до аналізу в Рівненській міській територіальній громаді найбільший прямий вплив місцева влада має на громадські будівлі, зовнішнє освітлення, громадський транспорт, сферу управління побутовими відходами.

Сектор житлових будинків перебуває під опосередкованим впливом, оскільки відповідальність за утримання, технічний та санітарний стан будівель законодавчо покладена на власників житла. Водночас місто може стимулювати впровадження енергоефективних заходів у багатоквартирному житловому фонді через програми співфінансування та участь у державних і міжнародних цільових програмах.

Теплопостачання в громаді забезпечує основний постачальник – ТЗОВ «Рівнетеплоенерго», яке виробляє та транспортує близько 80% теплової енергії в громаді. Вплив органів місцевого самоврядування на цей сектор є опосередкованим: підприємство функціонує як господарюючий суб'єкт, але підзвітне міській владі, оскільки засноване на майні комунальної власності.

Водопостачання та водовідведення забезпечує КП «Рівнеоблводоканал», яке є обласним підприємством. Міська рада має обмежений опосередкований вплив, оскільки управління та регулювання відбувається на рівні обласної ради та відповідних департаментів ОВА.

В інших секторах (промисловість, електроенергетика, газова інфраструктура, сільське господарство, приватний бізнес) вплив міської ради є мінімальним, але відбувається сприяння розвитку шляхом створення сприятливих умов для інвестицій та підприємницької діяльності. Всі інші сектори вплив мінімальний, але відбувається максимальне сприяння розвитку приватного бізнесу, електроенергетики чи то сільського господарства.

Таблиця 3 Аналіз впливу місцевої ради, її виконавчих органів на сектори громади

№	Назва сектору	Управління	Регулювання	Фінансування	Вибір сектору
1	Громадські будівлі	прямий	прямий	прямий	ТАК
2	Зовнішнє освітлення	прямий	прямий	прямий	ТАК
3	Громадський транспорт	прямий	прямий	опосередкований	ТАК
4	Сфера управління побутовими відходами	прямий	прямий	опосередкований	ТАК
5	Житлові будівлі	опосередкований	опосередкований	опосередкований	ТАК
6	Сфера водопостачання і водовідведення	відсутній	опосередкований	опосередкований	НІ
7	Сфера теплопостачання	опосередкований	опосередкований	опосередкований	ТАК
8	Інші види транспорту	опосередкований	опосередкований	відсутній	НІ
9	Газова інфраструктура	відсутній	відсутній	відсутній	НІ

10	Електроенергетика	відсутній	відсутній	відсутній	НІ
11	Промисловість	відсутній	відсутній	відсутній	НІ
12	Сільське господарство	відсутній	відсутній	відсутній	НІ
13	Інші сфери послуг	опосередкований	відсутній	опосередкований	ТАК

Міська рада визначає бюджетні призначення для ключових секторів (громадські будівлі, освітлення, відходи, транспорт, теплопостачання, водопостачання і водовідведення). Рішення щодо фінансування модернізацій, реконструкцій та заходів з енергоефективності ухвалюються на основі місцевих програм і стратегічних планів розвитку.

Для забезпечення досягнення цілей Місцевого енергетичного плану проведено аналіз обмежень, що можуть вплинути на його реалізацію.

Таблиця 4 Аналіз обмежень на процеси сталого енергетичного розвитку в громаді

Нормативно-правові обмеження	Фінансові обмеження
Часті зміни законодавства, нестабільність регулювання тарифів на енергоносії та субсидійна політика створюють ризики для інвесторів та фінансових установ.	Місцевий бюджет обмежений, для реалізації проектів потрібне активне залучення грантів, кредитних ресурсів та механізмів співфінансування. Високі кредитні ставки на внутрішньому ринку змушують громаду орієнтуватися на міжнародні фінансові установи.
Людські обмеження	Матеріально-технічні та ринкові обмеження
Дефіцит кваліфікованих кадрів у сфері енергоефективності та відновлюваної енергетики Низький рівень обізнаності населення щодо енергозбереження та ВДЕ.	Залежність від традиційних джерел енергії Висока вартість імпортного обладнання Складність прогнозування тарифів і економічної доцільності інвестицій.

2.3 Доступ до енергії та енергетична бідність

Енергетична бідність – це не здатність громади задовольняти основні соціально-економічні потреби мешканців, відповідно до нормативного, культурного та екологічного контексту, через доступ до відповідних енергетичних ресурсів і послуг. В контексті Угоди мерів, слід розрізняти три основних характеристики доступності енергії чи енергетичної бідності.

Безпечна енергія:

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

Доступна енергія:

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

Стала енергія:

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

Ріст цін на енергоресурси, низькі доходи та погані енергетичні характеристики будинків мають значний вплив на доступність енергетичних послуг для окремих категорій громадян. В Україні система підтримки малозабезпечених категорій громадян базується на інструментах державного та місцевого рівнів. Інструментом національного рівня є програма субсидій для малозабезпечених категорій громадян. Громада не має прямого впливу на формування правил призначення субсидій. Однак дбаючи про добробут своїх мешканців у Рівненській МТГ розроблена «Комплексна міська соціальна програма «Турбота» яка підтримує платоспроможність мешканців.

Контекст і драйвери енергетичної бідності Рівненської МТГ:

- Тарифи/ціни. Для домогосподарств діє єдина фіксована ціна на електроенергію 4,32 грн/кВт·год (продовжено постановою КМУ; чинність охоплює 2024–2025 рр.). Газ для

населення у стандартному тарифі «Фіксований» — 7,96 грн/м³ (діє до 30.04.2026). Тарифи на теплопостачання для споживачів ТОВ «Рівнетеплоенерго» оновлювались у 2024–2025 рр.; для населення застосовуються затверджені виконавчим комітетом рівні (зокрема 3 320,33 грн/Гкал у переліку рішень/публічних повідомлень підприємства).

➤ Доходи/субсидії. Адміністрування житлових субсидій переведене до ПФУ; на неопалювальні/опалювальні сезони 2024–2025 рр. застосовано автоматичне перепризначення для більшості одержувачів. У Рівненській області станом на листопад 2023 року 47,7 тис. осіб отримували житлову субсидію (індикатор масштабу потреби в підтримці).

➤ Локальні інструменти підтримки. Комплексна міська соціальна програма «Турбота» 2024–2026 затверджена рішенням міськради та оновлювалася у 2024 р. (додано окремі виплати ВПО/уразливим категоріям).

➤ Енергоефективність житла. Для ОСББ діють програми Фонду енергоефективності («Енергодім»), з 2025 р. підвищено граничні розміри грантів і розширено перелік заходів — це безпосередньо знижує ризики енергетичної бідності через скорочення споживання.

Основні висновки для Рівненської МТГ

➤ З огляду на єдину ціну на електроенергію 4,32 грн/кВт·год та фіксовану ціну на газ 7,96 грн/м³, ключовий ризик уразливості зміщується до теплопостачання (високі питомі витрати на 1 Гкал у старому фонді; потреба в термомодернізації стояків/МБ) і доходів вразливих груп.

➤ Масштаб підтримки через субсидії в області — десятки тисяч домогосподарств; автоматичне перепризначення (2024–2025) зменшило «адміністративний бар'єр», але прихована енергетична бідність лишається через недооблік технічного стану житла та неповного обліку.

➤ Локальні інструменти МТГ («Турбота» 2024–2026) дають точкову адресну допомогу, особливо для ВПО/родин з дітьми з інвалідністю; масштабний ефект на зниження енерговитрат можливий через розширення співфінансування «Енергодім»/місцеві програми.

Інструментом зменшення «енергетичної бідності» місцевого рівня також є фінансування заходів з підвищення рівня енергетичних характеристик будинків і ця діяльність здійснюється в рамках: Програми реформування та розвитку житлово-комунального господарства міста Рівного на 2020 – 2025 роки, Програми "Енергодім Рівне" на 2021–2023 роки (заходів з енергоефективності), пільгове перевезення

малозабезпечених громадян в громадському транспорті, компенсація різниці в тарифах на централізоване теплопостачання, тощо.

Основні шляхи подолання «енергетичної бідності» в сфері теплопостачання є: термомодернізація будівель; модернізація мереж та генеруючих потужностей централізованого теплопостачання; фінансова допомога в реалізації енергоефективних заходів; використання субсидій, пільг для найуразливіших категорій населення.

Таблиця 5 Індикатори оцінка впливу енергетичної бідності на мешканців громади

Характеристика	Індикатор	Одиниці	Значення
Безпечна енергія	Середнє річне споживання енергії на мешканця	кВт*год/1 меш.	3 590 (2024)
Доступна енергія	% від загального сімейного доходу на енергоносії		до 10%, 15%, 20% і т.д.

2.4 Залучення зацікавлених сторін

Місцевий план дій у сфері енергетики та адаптації до кліматичних змін потребує широкого залучення зацікавлених сторін на всіх рівнях врядування – від самої міської влади до громадськості та національних партнерів. **Кліматичне планування повинно бути інклюзивним і спільним процесом**, що враховує думки різних груп, тобто всіх, хто має інтерес або вплив на реалізацію заходів. Нижче подано аналіз зацікавлених сторін Рівненської громади у розрізі трьох рівнів та відповідних категорій, з визначенням оптимальних методів і мети залучення для кожної групи. Також здійснено класифікацію кожної групи за матрицею “вплив – інтерес” (високий/низький).

Таблиця 6 Аналіз зацікавлених сторін

Рівні	Зацікавлена сторона	Метод залучення	Мета залучення
Рівненська м.р.	Міський голова та депутати міської ради	семінари для керівництва, стратегічні сесії та консультаційні зустрічі.	спільне прийняття рішення
	Виконавчі органи міськради (профільні управління – економіки, екології, ЖКГ, енергоменеджменту тощо)	регулярні наради та фокус-групи з персоналом	спільна робота над розробкою та впровадженням плану
	Комунальні підприємства громади (міські служби: теплоенерго, водоканал, електротранспорт, управління відходами тощо)	галузеві фокус-групи і виробничі наради з керівництвом КП.	консультація та залучення до впровадження
Зовнішні зацікавлені сторони в громаді	Місцеві університети та наукові установи (вищі навчальні заклади, науковці)	експертні круглі столи, консультації з науковцями, участь представників ВНЗ у робочій групі	консультації та частково спільна робота
	Бізнес та приватний сектор (велика промисловість, середні та малі)	опитування підприємств, бізнес-семінари, фокус-	консультація і залучення до

	підприємства, бізнес-асоціації) Організації громадянського суспільства (ГО «Екоклуб», інші екологічні об'єднання, ОСББ та ініціативні групи мешканців) Освітній сектор (школи, коледжі, управління освіти, вчителі та учні)	групи фокус-групи з екологічними НУО, спільні семінари, освітні семінари, інтеграція тем енергоефективності й клімату в шкільні програми, конкурси для шкіл	впровадження порада і консультація переважно інформування та просвіта
Інші рівні	ЦОВВ: Мінекономіки(довкілля), Мінрозвитку та Держенергоефективності	офіційні консультації	координація
	Регіональна влада (Рівненська ОВА) –	координаційні зустрічі на рівні області, спільні семінари	консультація і співпраця
	Міжнародні партнери та донорські організації (проекти МТД: ЄС, ООН, GIZ, USAID; МФО: ЄБРР, НЕФКО; глобальні ініціативи типу Угода Мерів або Місія ЄС «Клімат-Нейтральні міста»)	семінари, робочі зустрічі	спільна робота і спільне впровадження рішень

Висновок: Залучення широкого кола зацікавлених сторін – від міської влади до звичайних мешканців – є критичним для розробки й успішного виконання місцевого енергетичного плану та кліматичної стратегії. Кожна група потребує свого підходу відповідно до її інтересу та впливу. Такий підхід забезпечить спільне розуміння і підтримку плану з боку громади, підвищить легітимність рішень і полегшить впровадження заходів. В результаті до 2030 року Рівненська МТГ матиме реалістичний, підтриманий усіма сторонами план дій – фундамент для досягнення цілей сталого енергетичного розвитку і підвищення кліматичної стійкості громади.

2.5 Очікувані результати від упровадження заходів ПДСЕРК

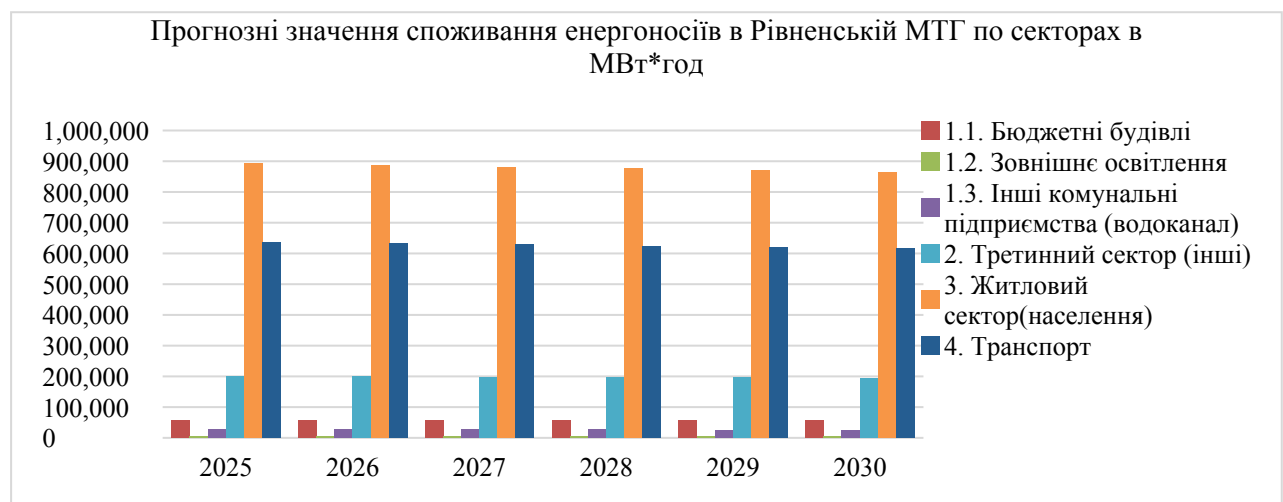


Рисунок 1 Прогнозні значення споживання енергоносіїв в Рівненській МТГ по секторах в МВт*год

Таблиця 7 Секторальні цілі з підвищення енергоефективності та розвитку ВДЕ

Назва сектора	2030				
	Прогнозоване кінцеве споживання енергії	Підвищення енергоефективності		Розвиток ВДЕ	
	МВт·год/рік	МВт·год/рік	%	МВт·год/рік	%
Обов'язкові сектори					
Громадські будівлі	55 959	19 486	34,82%	17 871	49,00 %
Житлові будівлі	864 020	151 461	17,53%	458	0,06%
Сфера теплопостачання		134 702			
Сфера водопостачання і водовідведення					
Сфера управління побутовими відходами					
Зовнішнє освітлення	3 361	2 309	68,68%		
Громадський транспорт	54 585	17 330	31,75%		
Всього (обов'язкові сектори)	977 925	325 288	33,26 %	18 329	2,81%
Інші сектори					
Сфера послуг	194 396	15 126	7,78%	7 125	3,97%
Комунальний транспорт	6 816				
Приватний та комерційний транспорт	554 936	36 362	6,55%		
Всього (інші сектори)	756 148	51 488	6,81%	7 125	1,01%
ЗАГАЛОМ	1 734 073	376 775	21,73 %	25 454	1,88%

Таблиця 8 Щорічні індикативні показники підвищення енергоефективності

Назва сектора	Одиниці вимірювання	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Обов'язкові сектори							
Громадські будівлі	МВт·год/рік	765,13	4509,24	8253,35	11997,46	15741,57	19485,68
	%	1,32%	7,85%	14,47%	21,16%	27,95%	34,82%
Житлові будівлі	МВт·год/рік	25243,46	50486,92	75730,38	100973,84	126217,3	151460,76
	%	2,83%	5,70%	8,60%	11,54%	14,51%	17,53%
Сфера теплопостачання	МВт·год/рік	22450,39	44900,78	67351,17	89801,56	112251,95	134702,34
	%						
Сфера водопостачання і водовідведення	МВт·год/рік						
	%						
Сфера управління побутовими відходами	МВт·год/рік						
	%						

Зовнішнє освітлення	МВт·год/рік	384,78	769,56	1154,34	1539,12	1923,90	2308,68
	%	11,09%	22,31%	33,68%	45,20%	56,87%	68,69%
Громадський транспорт	МВт·год/рік	2888,37	5776,74	8665,11	11553,48	14441,85	17330,22
	%	5,13%	10,32%	15,57%	20,89%	26,29%	31,75%
Всього (обов'язкові сектори)	МВт·год/рік	51732,13	106443,24	161154,35	215865,46	270576,57	325287,68
	%	5,12%	10,61%	16,16%	21,79%	27,49%	33,26%
Інші сектори							
Сфера послуг	МВт·год/рік	2520,94	5041,88	7562,82	10083,76	12604,70	15125,64
	%	1,26%	2,53%	3,82%	5,12%	6,44%	7,78%
Комунальний транспорт	МВт·год/рік						
	%						
Приватний та комерційний транспорт	МВт·год/рік	6060,33	12120,66	18180,99	24241,32	30301,65	36361,98
	%	1,06%	2,13%	3,21%	4,31%	5,43%	6,55%
Всього (інші сектори)	МВт·год/рік	8581,27	17162,54	25743,81	34325,08	42906,35	51487,62
	%	1,10%	2,21%	3,34%	4,48%	5,64%	6,81%
ЗАГАЛОМ	МВт·год/рік	60313,40	123605,78	186898,16	250190,54	313482,92	376775,30
	%	3,37%	6,95%	10,57%	14,24%	17,96%	21,73%

Таблиця 9 Щорічні індикативні показники підвищення частки відновлюваних джерел енергії в кінцевому споживанні енергії

Назва сектора	Одиниці вимірювання	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Обов'язкові сектори							
Громадські будівлі	МВт·год/рік	435,00	4046,20	7502,40	10958,60	14414,80	17871,00
	%	0,76%	7,65%	15,38%	24,52%	35,52%	49,00%
Житлові будівлі	МВт·год/рік	28,38	119,96	211,54	303,12	394,70	457,90
	%	0,00%	0,01%	0,03%	0,04%	0,05%	0,06%
Сфера теплопостачання	МВт·год/рік						
	%						
Сфера водопостачання і водовідведення	МВт·год/рік						
	%						
Сфера управління побутовими відходами	МВт·год/рік						
	%						
Зовнішнє освітлення	МВт·год/рік						
	%						
Громадський транспорт	МВт·год/рік						
	%						
Всього (обов'язкові сектори)	МВт·год/рік	463,38	4166,16	7713,94	11261,72	14809,50	18328,90
	%	0,05%	0,46%	0,92%	1,45%	2,08%	2,81%
Інші сектори							
Сфера послуг	МВт·год/рік	1425,00	2850,00	4275,00	5700,00	7125,00	7125,00
	%	0,72%	1,47%	2,24%	3,05%	3,89%	3,97%

Комунальний транспорт	МВт·год/рік						
	%						
Приватний та комерційний транспорт	МВт·год/рік						
	%						
Всього (інші сектори)	МВт·год/рік	1425,00	2850,00	4275,00	5700,00	7125,00	7125,00
	%	0,18%	0,38%	0,57%	0,78%	0,99%	1,01%
ЗАГАЛОМ	МВт·год/рік	1888,38	7016,16	11988,94	16961,72	21934,50	25453,90
	%	0,11%	0,42%	0,76%	1,13%	1,53%	1,88%

2.6. Моніторинг та звітність, організаційна структура

Організаційна структура

Для координації та управління процесами розробки та реалізації Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату (ПДСЕРК) до 2030 року було створено окрему робочу групу у структурі Рівненської МТГ. До складу групи увійшли керівники структурних підрозділів виконавчих органів міської ради, представники енергопостачальних підприємств, теплогенеруючих та водопостачальних організацій, представники громадських організацій та профільних стейкхолдерів. Очолює робочу групу заступник міського голови. Функції робочої групи включають:

- запити та отримання необхідної інформації від підприємств і установ усіх форм власності;
- розробка ПДСЕРК та його актуалізація, у тому числі МЕП та Стратегічного плану з адаптації;
- моніторинг реалізації заходів, розрахунок та оновлення кадастру викидів CO₂ ;
- оцінка ефективності заходів з пом'якшення та адаптації до зміни клімату.

Система моніторингу та звітності

Відділ енергоменеджменту Управління економіки Департаменту економічного розвитку здійснює щоденну координацію, обмін інформацією та контроль за виконанням ПДСЕРК, а також готує звітність у відповідності до вимог Угоди мерів щодо клімату і енергії та національних вимог щодо звітності в рамках МЕП.

Основні вимоги звітності перед Угодою мерів:

- Кожні 2 роки подається звіт по виконанню плану заходів та відомостях по основних змінах у ПДСЕРК, у тому числі оцінки ризиків та вразливостей.
- Кожні 4 роки подається повний моніторинговий звіт, що включає звіт по виконанню заходів та Моніторинговий кадастр викидів (МКВ).

Основні вимоги звітності перед Рівненською ОДА:

- За результатами проведення моніторингу щорічно, до п'ятого квітня, готується звіт до Рівненської обласної державної адміністрації за формою Додаток №5. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0245-24#n545>
- Звіт включає моніторинг показників досягнення планових цілей, інформацію про реалізовані технічних проектів у розрізі секторів, та індикаторів зниження споживання енергоносіїв, інвестиції та заміщення ВДЕ, а також інформацію про реалізовані м'які проекти,

Звіти схвалюються на сесії Рівненської міської ради, а основні дані вносяться у шаблони моніторингу на платформі Угоди мерів (mycovenant.eu/mayors.eu) та онлайн платформу національного моніторингу (за наявності).

РОЗДІЛ 3. РЕЗЮМЕ ВИХІДНОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО СТАНУ ГРОМАДИ

3.1 Аналіз первинних енергоресурсів громади

3.1.1 Електропостачання

Передачу та постачання електричної енергії на території міста Рівного здійснює Публічне акціонерне товариство ПрАТ “Рівнеобленерго”. Розподіл електричної енергії в м. Рівному здійснюється Рівненським міським районом електричних мереж ПрАТ “Рівнеобленерго”.

Постачання електричної енергії для населення, підприємств та установ різних форм власності в смт Квасиліві здійснює ПАТ “Рівнесільмаш”, яке виступає посередником між ПрАТ “Рівнеобленерго” та споживачами. На основну станцію даного підприємства подається напруга 110 кВ, яка трансформується в 10 кВ і подається на РП (розподільча підстанція). З РП напруга подається на трансформаторні підстанції, від яких живляться будинки та установи різних форм власності. Повітряні лінії електропередачі приватного сектору перебувають на балансі ПрАТ “Рівнеобленерго”.

Станом на 01.01.2023 в м. Рівному нараховується понад 90 тисяч індивідуальних побутових споживачів (населення) та понад 4 тисяч юридичних осіб (фізичні особи-підприємці, установи, організації та підприємства). Розподіл електричної енергії в місті Рівному здійснюється за допомогою повітряних ліній (ПЛ) напругою 10 кВ протяжністю 58,395 км, повітряних ліній (ПЛ) напругою 0,4 кВ – 326,551 км, кабельних ліній (КЛ) напругою 10 кВ – 399,18 км, кабельних ліній (КЛ) напругою 0,4 кВ – 280,603 км, трансформаторних підстанцій (ТП) напругою 10/04 кВ – 386 одиниць.

3.1.2 Газопостачання

Газопостачання міста Рівного здійснюється від двох газорозподільних станцій, від яких газ до споживачів надходить через 39 газорегуляторних пункти (далі – ГРП) та 192 шафових газорегуляторних пункти (далі – ШГРП) по газопроводах відповідно високого, середнього та низького тиску.

На кінець 2020 року загальна протяжність газових мереж по м. Рівному становила 694,77 км, в тому числі:

- газопроводи високого тиску II категорії від 0,3 до 0,6 МПа – 67,69 км;
- газопроводи середнього тиску від 0,005 до 0,3 МПа – 127,99 км;
- газопроводи низького тиску до 0,005 МПа – 499,09 км.

Газопостачання смт Квасилова здійснюється від газорозподільної станції, від якої газ до споживачів надходить через газорегуляторний пункт (далі – ГРП) та 7 шафових газорегуляторних пункти (далі – ШГРП) по газопроводах відповідно високого та середнього тиску.

На кінець 2020 року загальна протяжність газових мереж по смт Квасилову становила 24,95 км, в тому числі:

- газопроводи високого тиску II категорії від 0,3 до 0,6 МПа – 3,85 км;
- газопроводи середнього тиску від 0,005 до 0,3 МПа – 21,10 км;

З метою створення умов для безперебійного та безаварійного газопостачання постійно проводиться модернізація газової системи шляхом заміни регулюючих ліній ГРП, заміною непридатних до експлуатації газопроводів, заміни ШГРП, установок катодного захисту.

3.1.3 Теплопостачання

Централізоване теплопостачання в Рівненській міській територіальній громаді здійснюють підприємства:

- товариство з обмеженою відповідальністю “Рівнетеплоенерго”;
- приватне підприємство “Рівнетеплосервіс”;
- приватне акціонерне товариство “ЕСКО-РІВНЕ”;
- комунальне підприємство “Квасилівтеплоенерго” Рівненської районної ради.

Товариство з обмеженою відповідальністю «Рівнетеплоенерго» розпочало свою діяльність з 11.11.2009 року, як орендне підприємство. ТОВ “Рівнетеплоенерго” здійснює виробничу діяльність на підставі отриманих ліцензій з виробництва теплової енергії (крім діяльності з виробництва теплової енергії на теплоелектроцентралях, теплоелектростанціях, атомних електростанціях і когенераційних установках та установках з використанням нетрадиційних або поновлюваних джерел енергії), транспортування теплової енергії магістральними та місцевими (розподільчими) тепловими мережами, постачання теплової енергії, виробництва електричної енергії та постачання електричної енергії.

ТОВ “Рівнетеплоенерго” експлуатує в м. Рівному 29 котелень, 84 центральних теплових пункти, 49 індивідуальних теплових пункти та 201,58 км теплових мереж у двотрубному вимірі. Станом на 15.06.2021 встановлена потужність теплогенеруючого обладнання становить 614,89 Гкал / год, загальне підключене теплове навантаження – 240,22 Гкал / год, відсоток завантаження котелень – мінімальний 39 %, максимальний – 93 %, середній – 45 %. Коефіцієнт корисної дії котлів мінімальний 73 %, максимальний – 93 %, середній – 87 %.

ПрАТ “ЕСКО-РІВНЕ” надає послуги з теплопостачання бюджетним організаціям, госпрозрахунковим підприємствам та населенню. Зокрема, на балансі підприємства знаходиться 5 котелень.

У вказаних котельнях встановлено 14 котлів, загальна теплова потужність яких складає 8,509 Гкал / год. Всі котельні товариства та споживачі обладнані засобами обліку теплової енергії. Теплові мережі відсутні.

ПП “Рівнетеплосервіс” експлуатує 8 котелень та 1,502 км теплових мереж у двотрубному вимірі. Станом на 01.01.2021 встановлена потужність котелень становить 22,316 Гкал / год, підключене теплове навантаження – 57,9 Гкал / год, відсоток завантаження котелень – мінімальний 35 %, максимальний – 95 %, середній – 47 %. Коефіцієнт корисної дії котлів мінімальний 85 %, максимальний 97 %, середній 88 %.

На балансі КП “Квасилівтеплоенерго” знаходяться 3 котельні з 10 котлоагрегатами встановленою потужністю 14,1 МВт, підключеним навантаженням – 7,9 МВт. Протяжність теплових мереж, що знаходяться на балансі підприємства – 3,502 км, в двотрубному вимірі, з них ветхі мережі – 0,513 км (15 %). Станом на 01.01.2021 загальна кількість споживачів становить – 1 610 абонентів, загальною опалювальною площею – 106 815,47 м²:

- населення – 75 138,94 м²;
- бюджет – 31 088,50 м² ;
- інші – 588,03 м².

Котельні надають послуги з теплопостачання в трьох населених пунктах.

Котельня у смт Квасилів: газові котли КБНГ-2,5 – 4 шт. потужністю 11,6 МВт (встановлення 2000 – 2007 роки), протяжність теплових мереж – 2,986 км, підключена потужність 6,56 МВт (населення 1 584 абонентів – 87,75 %, бюджет 7 абонентів – 11,48 %, інші 8 – 0,77 %)

Таблиця 10 Виробництво теплової енергії в громаді, Гкал

Найменування	2010	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Вироблена теплова енергія, всього Гкал	917 614	505 359	422 987	433 178	488 189	420 075	393 560

Таблиця 11 Споживання енергоносіїв на виробництво теплової енергії у громад

3.2 Аналіз кінцевого енергоспоживання по ключових секторах

Найменування	2010	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Природний газ, тис. м ³	129 582	72 703	57 473	54 677	61 224	46 319	42 156
Електроенергія, МВт-год.	34 243	16 336	14 297	13 687	13 598	12 471	12 027

3.2.1 Муніципальні будівлі

В Рівненській міській територіальній громаді ведеться щоденний моніторинг споживання енергоносіїв у 150 бюджетних установах, що охоплює 220 будівель. Зокрема:

- управління освіти - 37 загальноосвітніх закладів, 39 закладів дошкільної освіти, 3 позашкільні навчальні заклади, 6 закладів профтех освіти;
- управління охорони здоров'я - 9 лікувально-профілактичних закладів міського підпорядкування;
- управління сім'ї, молоді і спорту – 6 фізкультурно-спортивних закладів, 19 підліткових клубів;
- управління культури і туризму – 10 закладів культури, 11 бібліотек;
- департамент соціальної політики – 3 установи;
- адмінбудівлі – 7 установ.

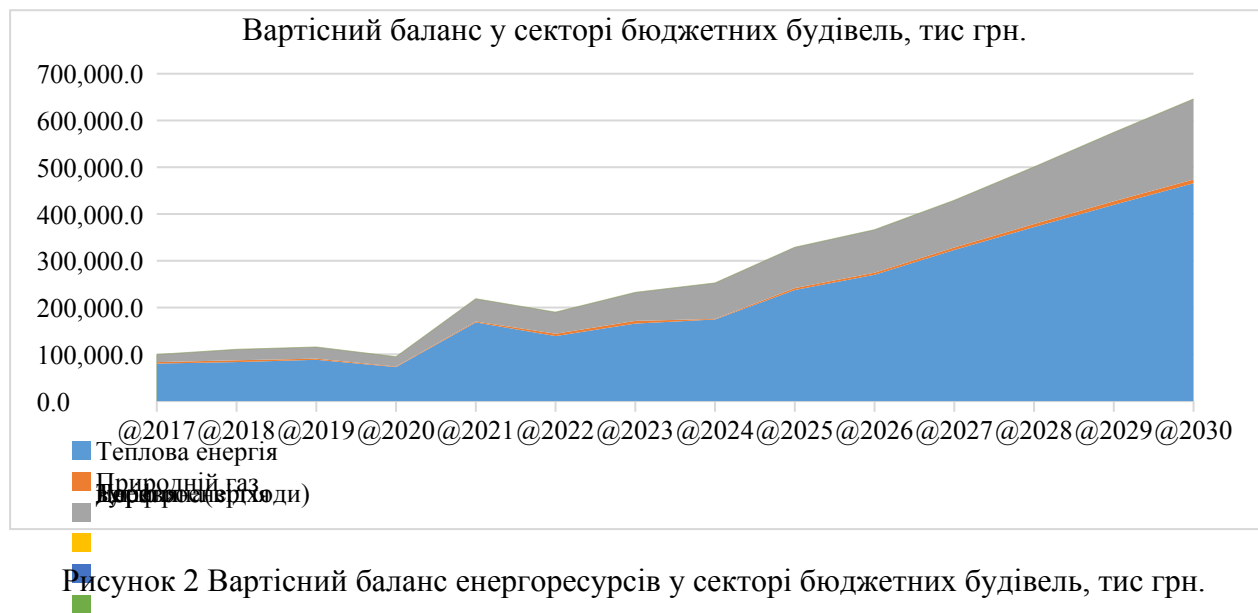
Споживання енергоресурсів бюджетними установами, що фінансуються з міського бюджету, наведено в таблиці

Таблиця 12 Споживання енергоресурсів бюджетними установами в натуральних одиницях, що фінансуються з міського бюджету за 2010 – 2024 роки

№	Назва енергоносія	2010	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1.	Теплова енергія, Гкал	166178	39281	41584	34962	41659	32894	33304	32 355
2.	Природний газ, тис.м.куб	196	371	296	179	177	160	142	65
3.	Електроенергія, МВт	7852	7971	8283	6743	9111	7098	7993	7 759

Таблиця 13 Споживання енергоресурсів бюджетними установами в МВт год, що фінансуються з міського бюджету за 2010 – 2024 роки

№	Назва енергоносія	2010	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1.	Теплова енергія	193 265	45 683	48 362	40 660	48 449	38 256	38 732	37 629
2.	Природний газ	1 847,0	3 487,5	2 779	1 685	1 667	1 505,2	1 336	617
3.	Електроенергія	7 852,4	7 971,0	8 283	6 743	9 111	7 098	7 993	7 759
	Всього, МВт*год	202 965	57 142	59 424	49 089	59 228	46 859	48 063	46 006



3.2.2. Вуличне освітлення

Система зовнішнього освітлення Рівненської міської територіальної громади охоплює близько 9 тисяч світлоточок (ліхтарів) на вулицях, дорогах, парках і прибудинкових територіях. Обслуговування здійснює комунальне підприємство «Міськсвітло», яке утримує електромережі зовнішнього освітлення протяжністю понад 300 км. Починаючи з 2016 року, в рамках міської програми енергоефективності та за підтримки міжнародних фондів здійснюється комплексна модернізація мереж освітлення. Зокрема, реалізовано проєкт за підтримки НЕФКО, в ході якого на магістральних вулицях встановлено 2044 LED-світильники (замість старих ламп) і замінено 47 км проводів, а на другорядних вулицях – ще 1375 LED-ліхтарів та 35 км мереж. Це дозволило покращити якість освітлення та скоротити енергоспоживання системи в середньому на 50%.

На сьогодні приблизно 60% світлоточок міста оснащені сучасними світлодіодними світильниками, які мають в 2–3 рази меншу потужність при тій же освітленості. Решта ламп (переважно натрієві ДНаТ) планово замінюються в межах чергових етапів програми. Окрім того, впроваджено автоматизовану систему керування освітленням: використано технології дистанційного контролю (GSM-зв'язок) для включення/відключення і регулювання режимів освітлення.

Загальне річне споживання електроенергії на потреби зовнішнього освітлення у 2021 році складало близько 3,5 млн кВт·год, що становить лише 0,5% від сумарного міського споживання електрики. Після модернізації очікується зменшення цього показника на 1–1,5 млн кВт·год щорічно (економія бюджетних коштів біля 5 млн грн на рік). За всіма цими показниками спостерігається позитивна динаміка: зниження питомих

витрат електроенергії, покращення освітленості міських територій та зменшення експлуатаційних витрат.

Таблиця 14 Споживання енергоносіїв у секторі вуличне освітлення за період 2017-2024, МВт*год

Назва енергоносія	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Електроенергія	7 152,4	10 583,2	10 911,3	12 083,5	19 034,2	17 360,9	21 264,8	31 960,2
Всього, МВт*год	7 152,4	10 583,2	10 911,3	12 083,5	19 034,2	17 360,9	21 264,8	31 960,2

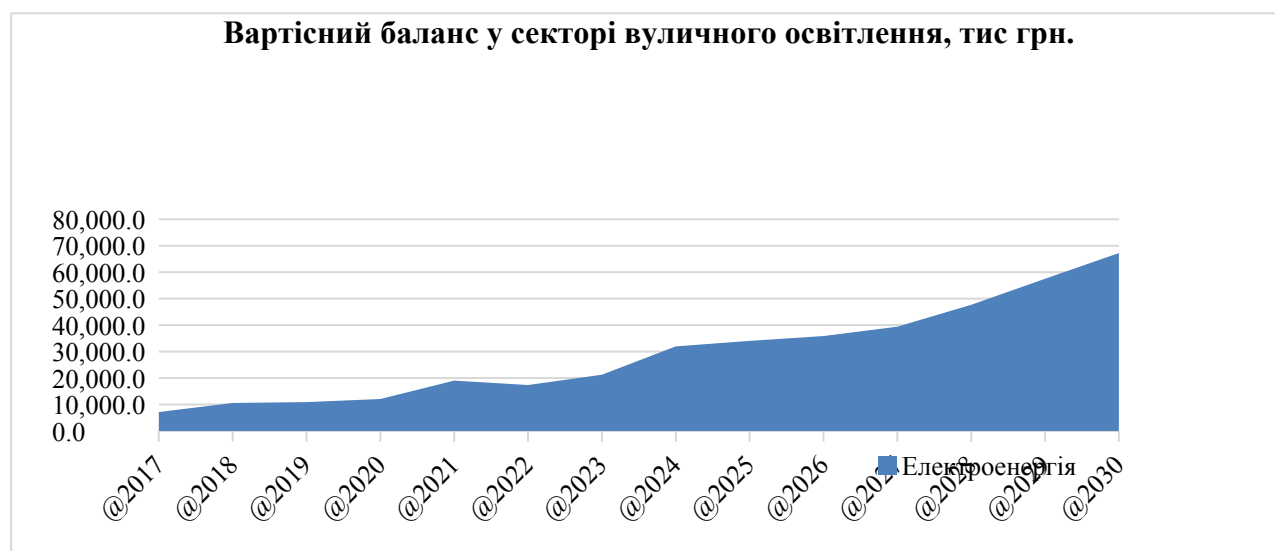


Рисунок 3 Вартісний баланс у секторі вуличного освітлення, тис грн.

3.2.3 Інші комунальні підприємства

3.2.3.1 Водопостачання та водовідведення

Рівненське обласне виробниче комунальне підприємство водопровідно-каналізаційного господарства “Рівнеоблводоканал” здійснює комплекс робіт, пов’язаних з видобутком, постачанням питної води, водовідведенням та очищенням стоків на території Рівненської міської територіальної громади.

! Виробничі показники та дані по споживанню енергоресурсів підприємства мають бути включені в Регіональний енергетичний план, натомість тут зазначаються лише з метою аналізу викидів парникових газів для включення базовий кадастр викидів громади.

Водопостачання міста здійснюється з підземних джерел. На території міста Рівного знаходяться 3 водозабори, загальною потужністю 40 тис. м3 / добу до складу яких входить 52 артезіанські свердловини. Крім того, в м. Рівному питна вода додатково подається з наступних водозаборів: “Горбаків” потужністю 50 тис. м3 / добу, “Новомильськ”

потужністю 20 тис. м³ / добу. Кількість насосних станцій II та III підйомів – 5 од. на території м. Рівного, крім того на водозабірних майданчиках “Горбаків” та “Новомильськ” розташовані по одній насосній станції II-го підйому.

Кількість станцій знезалізнення води в м. Рівному – 1 од. потужністю 40 тис. м³ / добу, на водозабірному майданчику “Горбаків” – 2 од. потужністю 40 тис. м³ / добу кожна та смт Гоща – 1 од. потужністю 1,5 тис. м³ / добу.

Кількість резервуарів чистої води в м. Рівному – 12 од., загальний об’єм яких становить 96 тис. м³, на водозабірних майданчиках “Горбаків” та “Новомильськ” – 5 резервуарів об’ємом 11,8 тис. м³.

Режим водопостачання цілодобовий. Загальна протяжність водопровідних мереж міста, які перебувають на балансі РОВКП ВКГ “Рівнеоблводоканал” складає 495,397 км, з них протяжність аварійних водопровідних мереж складає 96,553 км. У місті налічується 37 водорозбірних колонок та 856 пожежних гідрантів.

Загальна протяжність каналізаційних мереж міста, які перебувають на балансі РОВКП ВКГ “Рівнеоблводоканал” – 271,019 км, із них напірні колектори – 70,591 км, протяжність замортизованих мереж – 86,992 км, 24 каналізаційних насосних станцій, потужністю 122,27 тис. м³ / добу.

Загальний обсяг стоків міста Рівного становить 40-45 тис. м³ / добу. Кількість каналізаційних очисних споруд – 1 од., потужністю 25 тис. м³ / добу, введені в експлуатацію 1964 року, потребують реконструкції. У зв’язку з цим, решта стоків міста в кількості близько 25-30 тис. м³ / добу перекачується ГКНС на каналізаційні очисні споруди ПрАТ “Рівнеазот”.

Джерелами водопостачання селища Квасилова є водозабірні майданчики № 3 м. Рівного, майданчики “Горбаків” та “Новомильськ”. Подача води у селище здійснюється водопровідною насосною станцією “Новий Двір” на вул. Чорновола, 89 і частково з водопроводу “Новомильськ–Рівне”.

Загальна довжина водопровідних мереж смт Квасилів становить 14,436 км, з них протяжність замортизованих та аварійних водопровідних мереж складає 9,9 км. Загальна зношеність системи становить близько 93 %.

Загальна протяжність каналізаційних мереж становить 6,259 км, з них протяжність замортизованих та аварійних мереж складає 4,435 км. Загальна зношеність становить близько 99 %. Перекачка стоків на території селища здійснюється двома каналізаційними станціями потужністю 5,0 та 2,0 тис. м³ / добу.

Каналізаційні очисні споруди смт Квасилова побудовані та введені в експлуатацію в 1985 році. Проектна потужність очисних споруд 10,0 тис. м³ / добу. Каналізаційні очисні

споруди потребують реконструкції, зокрема заміни аераційної системи, загальна зношеність становить близько 78 %.

Очисні споруди каналізації (ОСК) Квасилів здійснюють очистку стоків смт Квасилів та м. Здолбунів. Середньорічна завантаженість ОСК становить 46,7 % (показник коливається залежно від сезону).

Таким чином, РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» забезпечує: поточну експлуатацію свердловин, станцій знезалізнення, резервуарного господарства, мереж водопостачання та водовідведення, арматури, контрольно-вимірювальних приладів; виявлення та ліквідацію пошкоджень на водопровідних та каналізаційних мережах, обладнання на них; експлуатацію водопровідних та каналізаційних насосних станцій і обладнання у них (насосних агрегатів, станцій управління та перетворювачів частоти для регулювання обертів електроприводів, прийомних камер, решіток); експлуатацію очисних споруд каналізації; ведення лабораторного контролю якості очищення та знезараження води та біологічного очищення стоків.

Таблиця 15 Споживання електроенергії на потреби водопостачання та водовідведення

№	Назва енергоносія	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1.	Електроенергія	58 536,8	100 466,8	77 613,0	86 925,2	145 884,0	159 713,7	114 510,2	147 794,7
	Всього, МВт*год	58 536,8	100 466,8	77 613,0	86 925,2	145 884,0	159 713,7	114 510,2	147 794,7

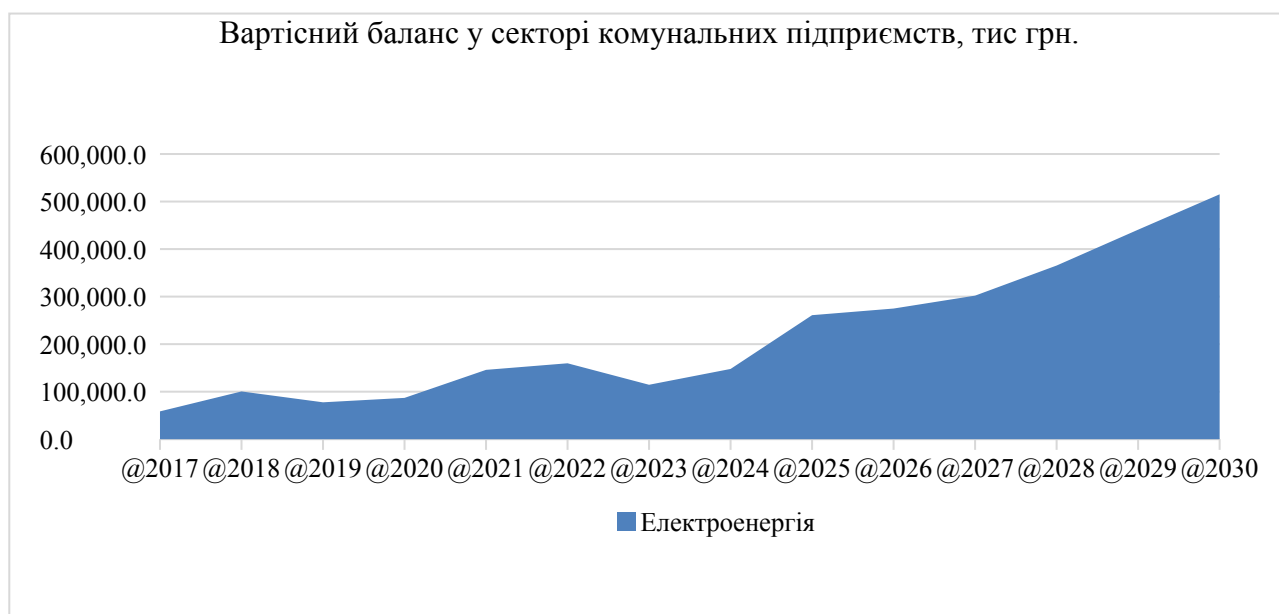


Рисунок 4 Вартісний баланс у секторі комунальних підприємств, тис грн.

3.2.4. Житловий сектор(населення)

Житловий сектор є одним з найбільших споживачів енергії у громаді. У багатоквартирному житловому фонді є понад 1,2 тис. багатоповерхівок площею 5 020,1 тис. м²), з яких 463 – під управлінням керуючих компаній, 722 – ОСББ, 17 – ЖБК та ОК, 15 – відомчі/громадські будинки, 45 – на самообслуговуванні.). Переважають будівлі, зведені до 1990-х років, які характеризуються високим питомим споживанням теплової енергії (близько 150–180 кВт·год/м² щорічно за оцінками).

Обсяги кінцевого споживання населенням дуже значні. У 2020 році домогосподарства громади спожили близько 258,6 тис. Гкал теплової енергії (від систем централізованого опалення), приблизно 64,6 млн м³ природного газу (для індивідуального опалення, приготування їжі та гарячої води), а також близько 165,8 млн кВт·год електроенергії.

Сумарно житловий сектор формує орієнтовно 40–50% від загального енергоспоживання громади. Динаміка останніх років свідчить про скорочення споживання газу населенням – так, з 2016 по 2020 рік річні обсяги споживання природного газу впали на 40% частково через підвищення тарифів і перехід частини домогосподарств на альтернативне опалення (дрова, пелети). Споживання теплової енергії населенням за цей же період зменшилося орієнтовно на 20% завдяки утепленню будинків та теплим зимами. Натомість споживання електроенергії у побуті зростає (на 11% з 2016 до 2020 р.) через збільшення кількості електроприладів та перехід на електроопалення у окремих випадках.

Житловий фонд громади є структурно різноманітним, але фізично застарілим. Понад половина будинків вимагає капремонту, значна частина все ще залежить від централізованого опалення. Висока оснащеність обліковими приладами є позитивним фактором, однак рівень зносу та частка старого житла створюють потребу в масштабних заходах з термомодернізації та оновлення інфраструктури.

Поступово впроваджується термомодернізація: у рамках програм «Енергодім» та міського співфінансування кілька десятків ОСББ вже утеплили фасади, модернізували системи опалення, що дало економію тепла 20–30%. Приватний сектор активно переймається встановленням енергоефективних котлів та сонячних панелей: у громаді на 2025 р. зареєстровано понад 250 домогосподарств з даховими СЕС. Таким чином, житловий сектор залишається найбільшим споживачем енергії, але темпи його енергоефективної модернізації зростають, що відображається у поступовому зниженні питомих показників споживання.

Таблиця 16 Споживання енергоресурсів у житловому секторі, МВт*год

Назва енергоносія	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Теплова енергія	482 862,4	505 142,8	479	481	813	713	834	859

			608,9	369,3	117,4	291,5	026,8	564,5
Природний газ	336,5	394,0	254,6	363,9	326,8	351,7	357,3	355,2
Електроенергія	297 040,0	257 182,1	281 324,6	292 216,8	308 304,0	308 186,4	476 662,2	797 967,5
Деревина(відходи)								
Торф								
вугілля								
Всього, МВт*год	780 238,9	762 718,9	761 188,0	773 950,1	1 121 748,2	1 021 829,6	1 311 046,4	1 657 887,2

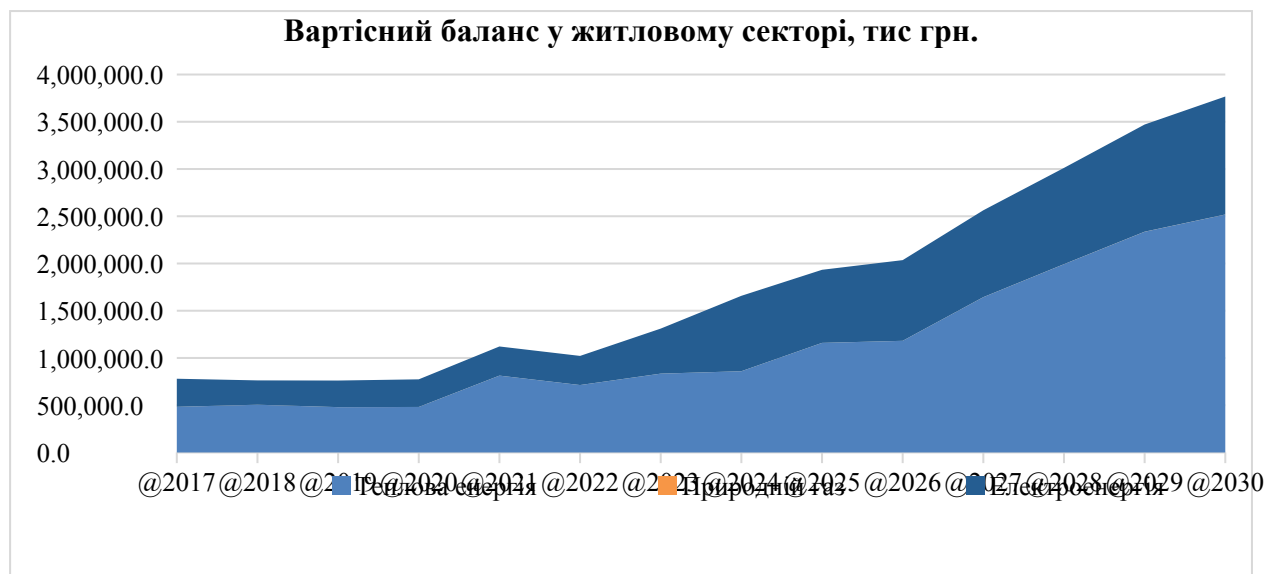


Рисунок 5 Вартісний баланс у житловому секторі, тис грн.

3.2.4. Третинний сектор (сфера послуг)

Сектор послуг у Рівному включає комерційну та офісну нерухомість, заклади торгівлі, ресторанний бізнес, приватні освітні й медичні установи, фінансові та ІТ-компанії тощо. Цей сектор динамічно розвивається і стає все вагомішим споживачем енергії в міській економіці. Основні види енергоносіїв, що споживаються у сфері послуг, – електроенергія (для освітлення, роботи офісної техніки, кондиціонування, холодильного обладнання) та тепла енергія централізованого опалення або природний газ у разі автономних котелень/котлів для опалення приміщень).

За експертними оцінками, на підприємства сфери послуг (торгівля, офіси, приватні заклади) може припадати до 15–20% загального кінцевого енергоспоживання громади. У 2020 році сектор спожив орієнтовно 150–180 млн кВт·год електроенергії та до 12–13 млн м³ газу (переважно на опалення та гаряче водопостачання в комерційних будівлях). Точний облік ускладнений тим, що в офіційній статистиці це споживання часто враховано разом із промисловими підприємствами як «інші споживачі». Тенденція 2016–2020 рр. – зростання електроспоживання у секторі послуг (у складі категорії підприємств +16%, що

відображає появу нових торгово-розважальних центрів, збільшення кількості офісної техніки та систем клімат-контролю. Водночас споживання енергії на опалення дещо скорочується завдяки утепленню комерційних будівель та модернізації систем опалення.

Загалом сфера послуг Рівного демонструє поступовий перехід до енергоощадної моделі: навіть за зростання обсягів діяльності, витрати енергії оптимізуються, а інтенсивність енерговикористання на одиницю послуги знижується через високий інтерес бізнесу до зменшення енергоемності та значну частку енергоносіїв в собівартості послуг.

За результатами моделювання визначено мінімальні цілі з енергоефективності та потребу в інвестиціях в будівлі Третинного сектору для виконання сценарію ННЕ відносно базового сценарію розвитку Рівненської МТГ.

Таблиця 17 Споживання енергоресурсів у житловому секторі, МВт*год

Назва енергоносія	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Теплова енергія	29 677,4	34 233,5	27 549,5	26 917,0	59 706,3	46 035,2	43 433,1	46 407,4
Природний газ	1 758,6	2 286,1	1 386,4	1 061,5	2 043,5	4 593,6	8 289,3	3 278,3
Електроенергія	304 341,6	544 340,1	538 848,0	414 861,2	999 380,0	1 257 750,0	1 526 763,0	1 945 934,9
Всього, МВт*год	335 777,6	580 859,7	567 783,9	442 839,7	1 061 129,8	1 308 378,9	1 578 485,4	1 995 620,6

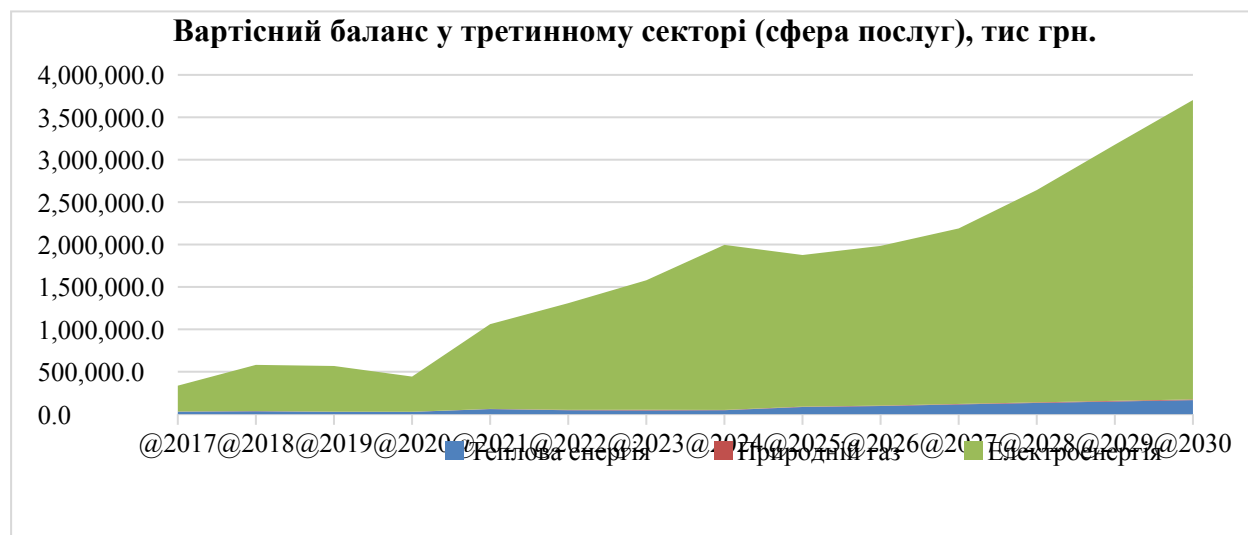


Рисунок 6 Вартісний баланс у третинному секторі (сфера послуг), тис грн.

3.2.5. Транспорт

Громадський транспорт

Рівне має розгалужену систему громадського транспорту, яка представлена комунальним електротранспортом (тролейбуси) та автомобільним транспортом загального користування (автобуси і маршрутні таксі) як комунальної, так і приватної форми власності. Таким чином, пасажирський транспорт можна умовно поділити на комунальний (тролейбуси + кілька автобусів) і приватний маршрутний.

Мережа налічує 33 міські маршрути: з них 12 тролейбусних і 20 автобусних. На тролейбусних маршрутах щоденно працює в середньому 65 тролейбусів (19 з них пристосовані для перевезення людей з обмеженими фізичними можливостями).

Тролейбусне господарство обслуговує КП "Рівнеелектроавтотранс". В місті експлуатується контактна тролейбусна мережа, тож весь електротранспорт споживає електроенергію (близько 8–10 млн кВт·год на рік за оцінками аналогічних міст такого розміру). Викиди СО від роботи тролейбусів нульові на місці (немає вихлопу), але опосередковано залежать від структури генерації електроенергії в енергосистемі України.

Автобусні маршрути переважно обслуговуються приватними перевізниками (на умовах договорів з містом); комунальне підприємство також має невелику частку автобусів для забезпечення окремих маршрутів (зокрема, приміське сполучення селища Квасилів з містом)

Громадський транспорт відіграє важливу соціальну роль, забезпечуючи перевезення десятків тисяч мешканців щодня. Щодоби міські тролейбуси та комунальні автобуси перевозять близько 60 тис. пасажирів причому значну частину (понад половину) складають пільговики – пенсіонери, школярі та інші категорії, що їздять безкоштовно або за пільговим тарифом. Приватні маршрутки також перевозять велику кількість людей (співставну або навіть більшу), хоча точний облік утруднений. За 9 місяців 2024 року автомобільним транспортом загального користування (автобусами і маршрутками) перевезено 18,69 млн пасажирів, з них автобусами КП «Рівнеелектроавтотранс» – тільки 322,1 тис. (тобто ~98% пасажиропотоку на автобусних маршрутах забезпечили приватні перевізники)

Автобуси і маршрутки – майже всі вони працюють на дизельному паливі. Парковий склад маршруток у Рівному – це переважно мікроавтобуси типу Mercedes Sprinter, автобуси «Еталон», «Богдан» тощо, оснащені дизельними ДВЗ. Значна частина цих транспортних засобів морально і фізично застаріла, що відбивається на паливній ефективності та екологічності. Це свідчить про нагальну потребу оновлення рухомого складу. Бензинові двигуни практично не представлені у пасажирських перевезеннях (виняток – хіба що кілька приватних таксі, але таксі як клас тут не розглядаємо).

Таблиця 18 Споживання енергоресурсів у житловому секторі, МВт*год

Назва енергоносія	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Бензин	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Дизель	80 574,7	98 397,1	125 448,1	99 017,0	143 057,5	229 639,0	219 501,2	228 339,0
Зріджений газ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Електроенергія	13 700,8	19 739,4	17 742,0	16 637,7	32 500,2	38 459,9	43 401,7	59 957,4
-----------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

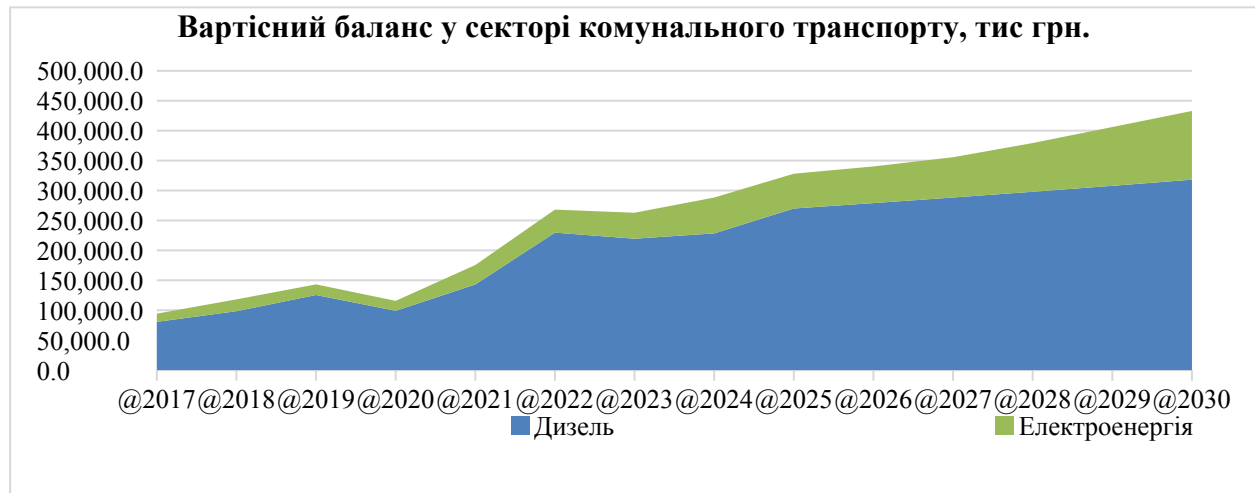


Рисунок 7 Вартісний баланс у секторі комунального транспорту, тис грн.

Комунальний транспорт

До комунального транспорту належить весь транспорт, що перебуває на балансі міської ради чи комунальних підприємств і використовуються для виконання муніципальних функцій (крім пасажирських перевезень). До цієї категорії належать, зокрема: сміттєвози та спецтехніка КАТП-1728 (комунального автотранспортного підприємства, що відповідає за вивезення відходів), машини для прибирання та ремонту доріг (поливомийні машини, снігоприбиральна техніка, грейдери), спецавтомобілі підприємств водоканалу, теплоенерго, електромереж, техніка для озеленення, аварійні автомобілі комунальних служб, а також службові легкові авто, які належать міськвиконкому чи іншим установам громади. Загалом це десятки одиниць техніки. Наприклад, лише КАТП-1728 має в своєму розпорядженні кілька десятків сміттєвозів та допоміжних машин (у 2024 р. підприємство презентувало 3 нові сміттєвози, оновивши парк)

Подібні масштаби в інших комунальних установах – парк невеликий у порівнянні з приватним чи навіть пасажирським транспортом, але ці машини щоденно забезпечують життєдіяльність міста. Ступінь модернізації. Останніми роками рівень оснащення та контролю за комунальним транспортом значно підвищився. Ще з 2012 року всі сміттєвози в Рівному обладнані GPS-трекерами, а роботу спецтранспорту можна відстежувати онлайн

Керівництво компанії «Санком-Рівне» (колишнього оператора з вивезення сміття) одним із перших запровадило систему GPS-моніторингу – це дозволило контролювати

маршрути, пробіг та час роботи спецавто, оптимізувати витрати пального і забезпечити прозорість перед громадянами. Наразі більшість комунальної спецтехніки оснащена GPS: окрім сміттевозів, GPS-навігація стоїть на дорожніх грейдерах, снігоочисниках тощо (ще у 2012 р. анонсували, що грейдери теж їздитимуть під GPS-контролем). Системи обліку пального і мотогодин впроваджені для уникнення зловживань – витрата пального відстежується централізовано. Така цифровізація дала ефект економії: витрати на встановлення GPS-обладнання окупилися менш ніж за два місяці за рахунок зменшення «лівих» рейсів та простоїв. Окрім моніторингу, оновлення автопарку є важливим аспектом модернізації. Багато комунальних машин у минулому були застарілі (часто експлуатувалися десятиліттями і потребували частого ремонту). Нині поступово закуповується нова техніка: так, у 2024 р. придбано сучасні сміттевози Ford, що значно надійніші та екологічніші за старі ЗІЛи чи МАЗи. Нові машини мають кращі екологічні показники (двигуни Євро-5/Євро-6), обладнані системами пресування відходів (для сміттевозів) та дозволяють ефективніше виконувати роботу.

Таким чином, ступінь модернізації комунального транспорту в Рівному можна оцінити як доволі високий: впроваджено GPS-контроль, триває оновлення техніки, створені електронні системи обліку роботи транспорту. Це підвищує ефективність використання пального та знижує непродуктивні викиди. Типи пального та споживання. Комунальна спецтехніка споживає як дизель, так і бензин. Важка техніка (сміттевози, вантажівки, трактори, екскаватори) – переважно дизельна. Легкові службові авто (наприклад, автомобілі адміністрації чи легкі аварійні машини) – здебільшого бензинові, нерідко з ГБО. Обсяг споживання пального цією підкатегорією значно менший, ніж у приватного чи комерційного транспорту, через малу кількість одиниць. Модернізація цього парку (нові двигуни, використання біопалива чи електротранспорту в перспективі) може ще більше знизити і так невеликі викиди. Наразі деякі міста пробують електричні сміттевози чи електровантажівки для комунальних потреб – можливо, у майбутньому такі рішення дійдуть і до Рівного.

Таблиця 19 Споживання пального комунальним транспортом, МВт*год

Назва енергоносія	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Бензин	4 170,0	4 914,7	4 644,3	2 921,9	4 072,9	4 051,9	4 864,2	6 109,1
Дизель	7 277,5	11 642,8	12 474,6	11 629,1	14 910,1	25 229,6	27 346,2	30 552,5
Зріджений газ	1 026,3	1 261,5	1 425,8	1 763,3	1 244,7	1 937,4	2 695,0	2 334,9

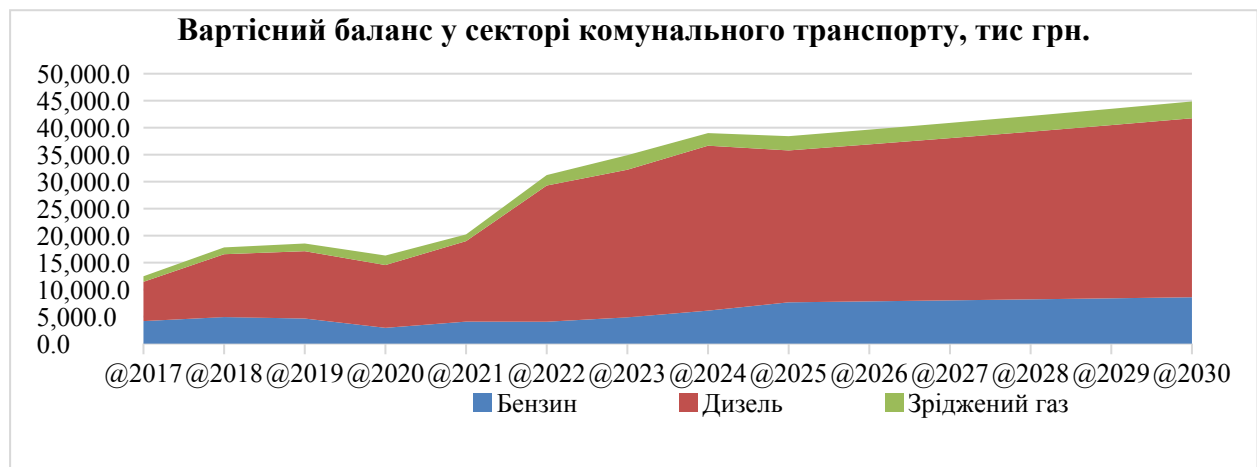


Рисунок 8 Вартісний баланс у секторі комунального транспорту, тис грн.

Приватний транспорт

Рівне входить до топ-5 міст України за кількістю автомобілів на душу населення. Рівень автомобілізації для Рівненської області на 1000 мешканців складає 269 автомобілів(середній показник по країні – 245). Міська влада відзначає зростання кількості автомобілів, що спричиняє навантаження на інфраструктуру та паркувальні зони. Так як місто Рівне є компактним в плані і основною транспортною артерією в ньому є центральні вулиці Київська-Соборна, забруднення повітря в центральній частині міста є відчутним.

Економічна доступність купівлі вживаного автотранспорту з-закордону, низька якість громадського транспорту та доступність до його маршрутів збільшують рівень автомобілізації мешканців міста та прилеглих населених пунктів. Також забезпечення "відчуття безпеки" робить потребу мати у власності приватний автомобіль як засобу евакуації надзвичайно важливою в умовах воєнного стану. Це підвищує попит на купівлю автомобіля, а відповідно і користування, навіть, якщо це не було пріоритетом у довоєнний час.

Приватний транспорт у Рівному складається переважно з особистих легкових автомобілів, а також мотоциклів і моторолерів. Паливна структура приватного транспорту є різноманітною. Більшість легковиків працюють на бензині (значна частина з них обладнана газобалонними установками для використання зрідженого газу пропан-бутану). Дизельні двигуни теж набули поширення – особливо багато вживаних авто з Європи з дизелями було ввезено після 2016 року. Орієнтовно близько половини приватних авто використовують бензин (частина з них – в дуєті з ГБО), до третини – дизель, решта – газ (LPG) або інше. У Рівному – багато автовласників встановлюють ГБО через нижчу вартість газу. Електромобілі поки що становлять малу частку приватного парку (менше

1–2%), але їх кількість стрімко зростає. Протягом лише 7 місяців 2024 року на Рівненщині вперше зареєстровано 1859 електрокарів (в т.ч. 1808 легкових) – удвічі більше, ніж за той самий період 2023 р., а загалом в Україні кількість електромобілів перевищила 100 тисяч. Однак для приватних легковиків Рівного більшу питому вагу має бензин/газ.

Комерційний транспорт включає вантажні автомобілі різних типів (від малих вантажівок та фургонів до великовантажних фур), а також службові автомобілі підприємств. Точних даних про кількість саме комерційних ТЗ у Рівному немає – вони частково враховані у загальній статистиці реєстрацій, але їх значно менше за приватні легковики за кількістю, роль комерційного транспорту непропорційно велика в споживанні пального. Дизельне пальне є домінуючим для комерційного транспорту. Оціночно, комерційний транспорт громади може споживати 20–30 млн літрів дизельного пального на рік, що відповідає приблизно 200–300 ГВт·год енергії. Ці оцінки дуже приблизні, але підкреслюють значну роль цієї підкатегорії.

Таблиця 20 Споживання пального приватним та комерційним транспортом, МВт*год

Назва енергоносія	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Бензин	287 090,5	343 156,1	330 861,3	274 661,0	339 006,2	517 561,9	583 751,1	635 175,4
Дизель	879 300,1	1 150 743,0	1 209 909,2	1 012 586,1	1 271 632,1	2 257 569,6	2 467 790,1	2 681 421,4
Зріджений газ	23 054,5	28 838,4	28 002,2	28 443,0	43 571,0	79 716,1	76 844,3	95 142,4
Електроенергія	0,0	771,8	793,9	1 373,6	2 381,4	3 487,8	4 798,1	7 147,1

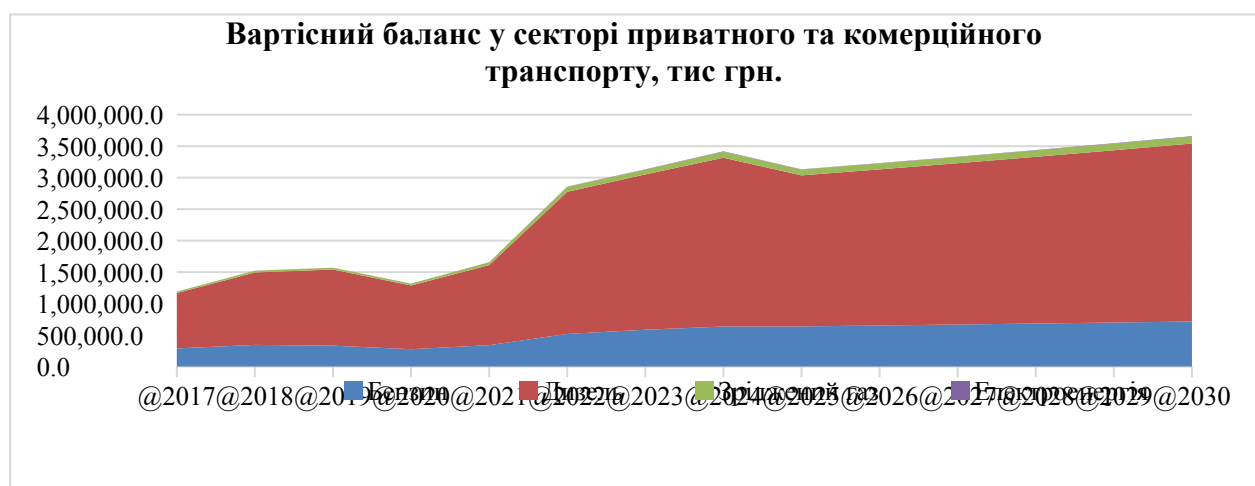


Рисунок 9 Вартісний баланс у секторі приватного та комерційного транспорту, тис грн

3.2.6 Промисловість

Промисловий сектор Рівненської громади представлений рядом великих підприємств – серед них хімічний гігант ПрАТ «Рівнеазот», завод високовольтної апаратури, виробництво будівельних матеріалів, деревообробні та легкі промислові

підприємства. Промисловість є провідною складовою економіки міста та суттєвим споживачем енергоресурсів. На підприємства припадає основна частина некомунального споживання електроенергії – у 2020 році вони використали близько 576 млн кВт·год (78% від загального споживання електрики в громаді). Також промислові споживачі витратили приблизно 38,8 млн м³ природного газу у 2020 році. (в основному для технологічних потреб та власних котелень).

Завдяки модернізації та оптимізації технологій за останні роки помітна тенденція до зменшення споживання традиційних палив на одиницю продукції. З 2016 по 2020 рік сумарне використання газу промисловими підприємствами міста знизилося на приблизно на 30%, що частково пояснюється скороченням виробництва в окремих галузях, а частково – енергоефективними заходами (утилізація тепла, заміна паливних пристроїв, перехід на альтернативні види палива). Водночас споживання електроенергії у промисловості мало тенденцію до зростання (+16% за 2016–2020 рр., що може бути пов'язано із зростанням електрифікації процесів та запуском нових виробництв. Частка інших енергоносіїв (вугілля, мазут) у структурі енергоспоживання промисловості незначна і продовжує зменшуватися через екологічні вимоги та економічну недоцільність.

Більшість великих заводів запроваджують системи енергоменеджменту відповідно до міжнародних стандартів (ISO 50001) з метою систематичного зниження енерговитрат. Коефіцієнти енергоемності виробництва (кВт*год або м³ газу на одиницю продукції) поступово покращуються. Наприклад, на підприємствах деревообробки широко використовуються відходи деревини для отримання теплової енергії, замінюючи природний газ. Міська влада сприяє промисловцям через програми енергоефективності – надаються консультації, пільгові кредити (спільно з НЕФКО) на модернізацію обладнання.

У підсумку, промисловий сектор громади залишається суттєвим споживачем енергоносіїв та джерелом викидів парникових газів (близько 1/3 загального кінцевого енергоспоживання), проте демонструє позитивну динаміку енергоефективності, що підтверджується скороченням вуглецевих викидів на одиницю ВВП міста

3.2.7 Управління твердими побутовими відходами

Основними джерелами викидів парникових газів у сфері управління відходами в Рівненській громаді є полігон ТПВ, де внаслідок анаеробного розкладання органічних відходів утворюється біогаз. Компостування органічної фракції також може призводити до утворення невеликої кількості CH_4 і N_2O .

Сміттєзвалище м. Рівне (полігон) функціонує з 1959 року. Проектний обсяг видалення відходів становить 9,1 млн тонн, з розрахунковим терміном експлуатації до 2028 року. Загальна площа займає 21,15 га, з яких 1,25 га – санітарно-захисна зона. У морфологічному складі твердих побутових відходів (ТПВ), найбільший вміст мають харчові продукти: 29,53% у багатоквартирних будинках та 28,42% у приватних будинках із присадибними ділянками. Значним є вміст скла (до 12,39%) та полімерів (до 13,08%). Вміст паперу та картону становить приблизно 4,8-5%. За вмістом вологи найвищі значення мають харчові відходи (70%), відходи деревини (20%) та текстилю (10%). За зольністю найвищий рівень у скла (98,5%) та металів (92–95%).

За рахунок органічної фракції побутових відходів до атмосферного повітря щорічно може надходити 5-6 м3 біогазу з 1 т відходів. Основними компонентами біогазу є метан – 55,081% (683010 мг/м³) та діоксид вуглецю – 42,618% (528460 мг/м³). Спостерігається суттєве збільшення обсягів вивезених на сміттєзвалювальний полігон відходів: з 20049,5 тонн у 2013 р. до 109851,5 тонн у 2023 р.

Інфраструктура сектору також включає парк спеціальної техніки на балансі комунального автотранспортного підприємства КАТП-1728(сміттєвози, навантажувачі). Енергоспоживання галузі базується переважно на використанні пального: сміттєвози та інша техніка споживають дизельне паливо, а електроенергія використовується в незначних обсягах (для роботи бази підприємства, освітлення та можливих сортувальних ліній). Останніми роками КАТП-1728 оновлює технічний парк: закуплено нові сміттєвози з кращими паливними характеристиками, оптимізовано логістику маршрутів за допомогою GPS-моніторингу. Це дозволяє скоротити перевитрати пального та викиди від транспорту. На тариф на вивезення ТПВ значно впливає вартість палива (до 30–40% собівартості послуги), тому енергоефективність є пріоритетом.

У 2017 групи компаній «Укртепло» ввели в експлуатацію біогазову електростанцію на Рівненському полігоні твердих побутових відходів (смт Бармаки). Установлений когенераційний модуль Jenbacher JMS-320 працює на звалищному газі й має електричну потужність 0,5 МВт. Зібраний із тіла полігону біогаз (у середньому 3–4 млн м³ на рік) після осушення та очищення подається в двигун-генератор, забезпечуючи виробництво понад 4 млн кВт·год електроенергії щороку; увесь обсяг продається в об'єднану енергосистему за «зеленим» тарифом. Уловлюючи метан, станція щорічно запобігає викиду орієнтовно 10–12 тис. т СО₂-екв., а побічне тепло використовується для власних технологічних потреб. Експлуатацію здійснює спеціально створена компанія «МастерЕнергоІнвест» (входить до ГК «Укртепло»); проєкт профінансовано власними

коштами групи та кредитною підтримкою NEFCO, загальний бюджет оцінювався приблизно у 0,9 млн євро

Сьогодні дегазаційна система охоплює більшість активної карти полігону; після стабілізації видобутку біогазу на рівні 5 млн м³/рік «Укртепло» планує встановити другий модуль, подвоївши потужність до 1 МВт.

Наразі галузь зосереджена на впровадженні роздільного збору (встановлено понад 200 контейнерів для пластику та скла) і пошуку інвестицій у сучасні технології переробки сміття. Загалом енерговитрати на поводження з відходами поки невеликі у масштабі громади, але підвищення ефективності автопарку та реалізація проектів з утилізації відходів (генерація біогазу з полігону тощо) є важливими напрямками для зниження витрат і впливу на довкілля.

3.3 Потенціал використання відновних джерел енергії

Оцінку потенціалу використання відновних джерел енергії зроблено в рамках прогнозування сценаріїв кліматичної нейтральності Рівненської МТГ у перспективі до 2050 в в рамках проекту NetZeroRivne виходячи з необхідних та можливих обсягів потенційних джерел енергії в громаді та регіоні.

Сонячна енергетика

Рівненська громада має значний потенціал для розвитку як наземних, так і дахових сонячних електростанцій, з особливим фокусом на муніципальні та приватні об'єкти. Згідно з тепловою схемою м. Рівного, загальний технічно доступний та економічно доцільний потенціал використання сонячної енергії оцінюється у 160 ГВт*год/рік. До 2050 року очікується значне зниженню вартості, а відповідності збільшення доступності технологій використання енергії сонця, що сприятиме глобальному розвитку виробництва СЕС у громаді. Першочергово, для моделювання сценаріїв розглядається використання дахів через нижчу вартість СЕС, але з огляду на наявні вільні території, передбачається можливість встановлення наземних сонячних електростанцій (СЕС), у т.ч. в таких секторах як промисловість та сфера надання послуг. Оцінка потенціалу сонячної енергетики зроблена за даними з експертних звітів з урахуванням площ дахів будівель та відповідних коефіцієнтів для проектування СЕС:

- Наземні СЕС — до 50 МВт встановленої потужності;
- Дахові СЕС на муніципальних об'єктах — до 34,5 МВт;
- Дахові СЕС на приватних будинках — до 167,7 МВт;
- Дахові СЕС на багатоквартирних будинках — до 69 МВт;
- Дахові СЕС на промислових об'єктах — до 18,75 МВт.

За сценарієм, до 2050 року у секторі багатоквартирних будинків необхідно передбачити встановлення додаткових 8 МВт*год акумуляторних батарей для балансування споживання, зокрема в нічний час та в періоди пікових навантажень. Орієнтовна вартість таких систем становить близько 6,7 млн євро, що включає обладнання, монтаж та інтеграцію з тепловими насосами чи іншими системами. Таким чином, інтеграція дахових СЕС, теплових насосів і накопичувачів формує основу для децентралізованої, гнучкої та низьковуглецевої енергетичної архітектури громади, яка дозволяє зменшити споживання викопного палива, насамперед природного газу мешканцями.

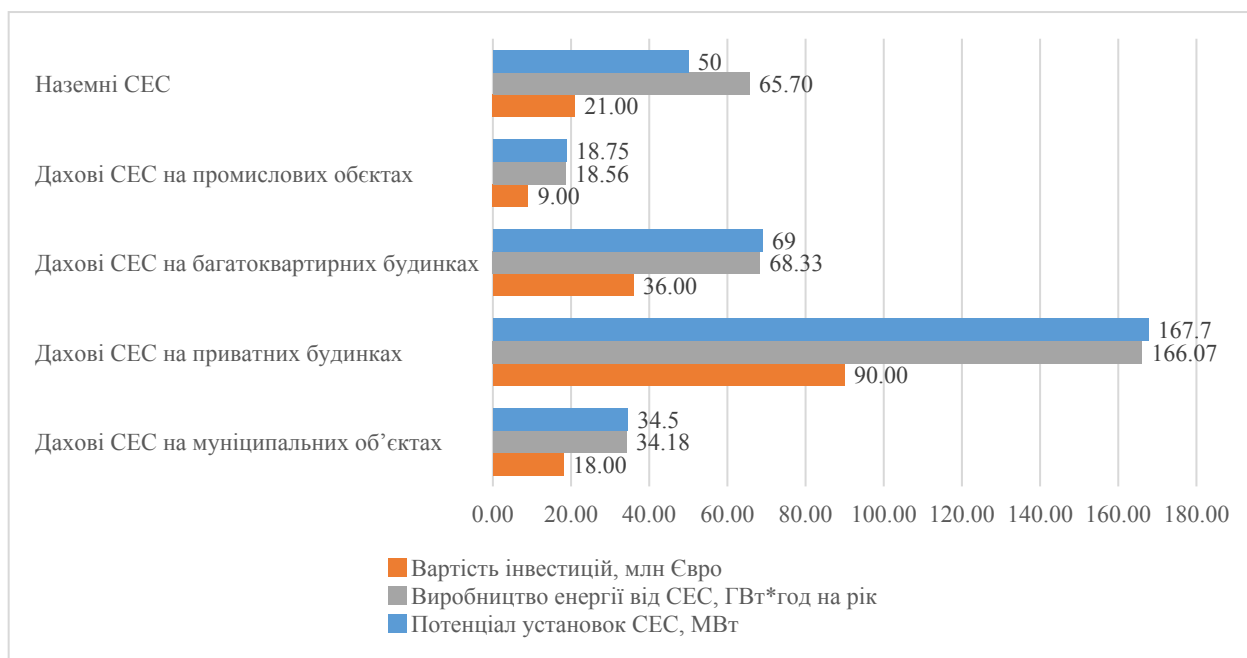


Рисунок 10 Оцінка потенціалу СЕС, МВт

Загальний максимальний потенціал встановлення СЕС складає — до 347,75 МВт вартістю 174 млн. Євро (з урахування вже існуючих дахових СЕС 7,8 МВт), який в межах року у 2050 зможе генерувати до 360,5 ГВт*год електроенергії.

Вітрова енергетика

Згідно зі схемою тепlopостачання м. Рівного та даними Global Wind Atlas та Атласу ВДЕ від 2024 року, територія громади та прилеглих територій має значний вітроенергетичний потенціал:

- На висоті 15 м: природний потенціал — 2010 кВт·год/м²/рік, технічно-досяжний — 390 кВт·год/м²/рік.
- На висоті 30 м: відповідно 2710 і 520 кВт*год/м²/рік.

- На висоті 50 м (околиці Рівного): 2200 кВт*год/м²/рік при швидкості вітру 6 м/с.
- На висоті 100 м: 3215 кВт*год/м²/рік, 7,2 м/с — що дозволяє досягати коефіцієнта використання встановленої потужності (КВВП) $\approx 36\%$ для турбін потужністю 3,45 МВт.

Завдяки незначній площі, яку займають фундаменти турбін, можливе поєднання виробництва електроенергії з агровиробництвом. Перспективи розвитку підсилюються наявністю вже доступних на ринку технологій, а в майбутньому — потенціалом впровадження турбін ще більшої потужності та ефективності. Потенціал вітрової енергетики має передумови для розміщення до 100 МВт вітрової генерації (29 турбін по 3,45 МВт на площі до 17 км²) із очікуваним річним виробництвом електроенергії в обсязі 380 ГВт*год у 2050. Реалізація цього потенціалу можлива через міжмуніципальне партнерство з сусідніми громадами, які володіють вільними територіями з урахуванням обмежень будівництва від населених пунктів, аеропортів та інших об'єктів.

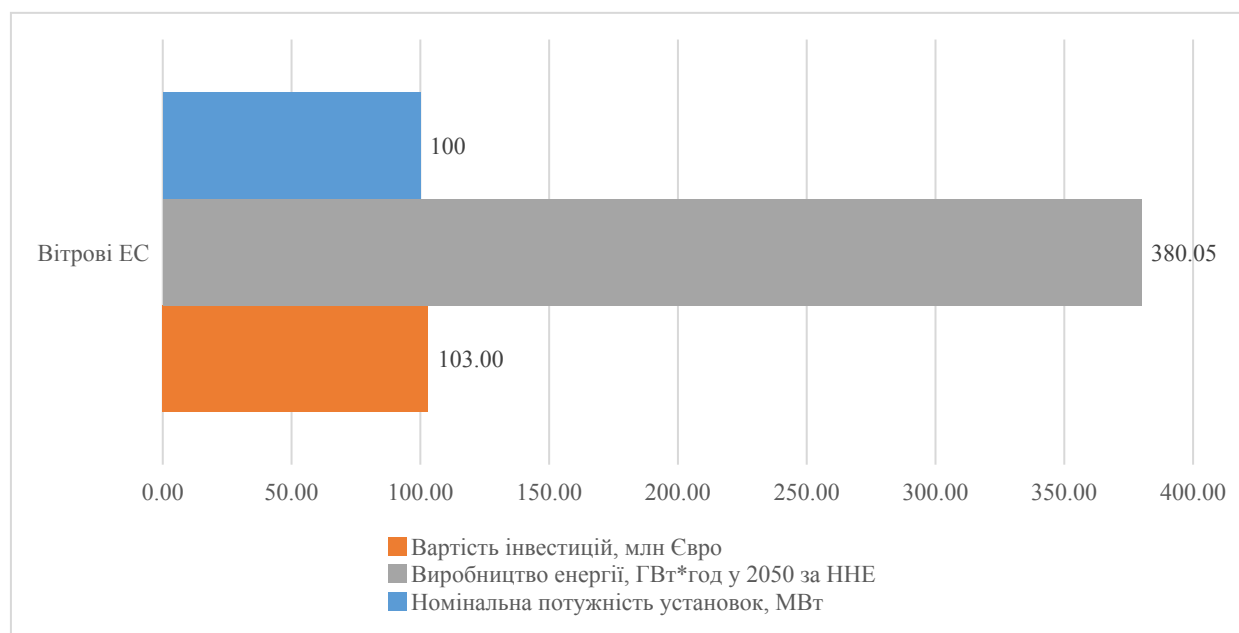


Рисунок 11 Потенціал ВЕС та оцінка інвестицій

Біоенергетика

Рівненщина має великий та диверсифікований біоенергетичний потенціал, включаючи сільськогосподарську, тваринницьку та лісову біомасу. Це відкриває шлях до локальної генерації тепла й електроенергії, зменшення залежності від викопного палива та потенційного скорочення викидів CO₂ до нуля або навіть у "мінус" через CCS. Біометан також може стати альтернативою для існуючої газової інфраструктури.

Обмеження в моделі TIMES — до 300 МВт(е) потужності на кожен тип біоелектричних/когенераційних установок, відповідно максимальний потенціал біоенергетики (електрична потужність) — до 300 МВт

Оцінка річних обсягів виробництва вторинної енергії завдяки реалізації потенціалу біоенергетики за сценарієм кліматичної нейтральності на 2050 становить 2 735 ГВт*год:

- Сировина для біогазу/біометан (Полігон ТПВ, відходи агропромисловості) – 1 543 ГВт*год
- Рідке біопаливо (с/г культури для виробництва етанолу) – до 1 ГВт*год
- Тверде біопаливо (енергетична верба та інша деревна біомаса) – 1 190 ГВт*год



Рисунок 12 Обсяги генерації первинної енергії за рахунок використання потенціалу біоенергетики

Використання повного потенціалу біоенергетики дозволить замінити 1 406,5 ГВт*год енергії в кінцевому енергоспоживанні за сценарієм кліматичної нейтральності у 2050.

Гідроенергетика

На сьогодні в межах громади функціонує лише один об'єкт гідрогенерації — мініГЕС потужністю 15 кВт, встановлена на каналізаційно-очисних спорудах КП «Рівнеоблводоканал». Вона використовує скидний потенціал очищених стічних вод і щорічно частково покриває електроспоживання підприємства. В моделі енергопланування (TIMES) не задано конкретних обмежень щодо гідроенергетики, але допускається інвестування до рівня 5500 МВт*год/рік виробництва електроенергії мініГЕС.

3.4 Базова лінія енергоспоживання

Таблиця 21 Прогноз споживання енергоресурсів за секторами

Обов'язкові сектори	Одиниці вимірювання	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Громадські будівлі	МВт·год/рік	57 776	57 412	57 049	56 686	56 323	55 959
Житлові будівлі	МВт·год/рік	892 065	886 457	880 849	875 240	869 632	864 020
Сфера теплопостачання	МВт·год/рік	-	-	-	-	-	-
Сфера водопостачання і водовідведення	МВт·год/рік	-	-	-	-	-	-
Сфера управління побутовими відходами	МВт·год/рік	-	-	-	-	-	-
Зовнішнє освітлення	МВт·год/рік	3 471	3 449	3 427	3 405	3 383	3 361
Громадський транспорт	МВт·год/рік	56 357	56 003	55 648	55 294	54 940	54 585
Всього (обов'язкові сектори)	МВт·год/рік	1 009 669	1 003 321	996 973	990 625	984 278	977 925
Інші сектори	МВт·год/рік						
Сфера послуг	МВт·год/рік	200 706	199 444	198 183	196 921	195 659	194 396
Комунальний транспорт	МВт·год/рік	7 037	6 993	6 949	6 904	6 860	6 816
Приватний та комерційний транспорт	МВт·год/рік	572 949	569 347	565 744	562 142	558 540	554 936
Всього (інші сектори)	МВт·год/рік	780 692	775 784	770 876	765 967	761 059	756 148
ЗАГАЛОМ	МВт·год/рік	1 790 361	1 779 105	1 767 849	1 756 592	1 745 337	1 734 073

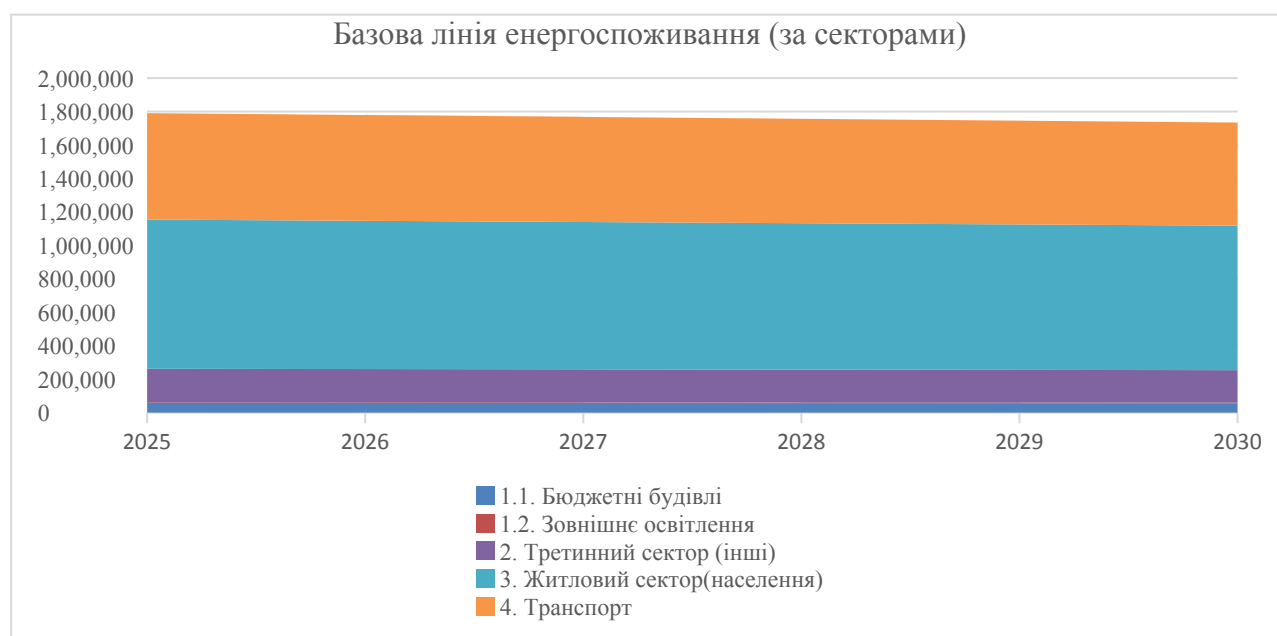


Рисунок 13 Базова лінія енергоспоживання (за секторами)

Таблиця 22 Прогноз споживання за основними енергоносіями

№	Назва енергоносія	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.	Теплова енергія	402 503,2	399 972,7	397 442,2	394 911,6	392 381,1	389 848,9
2.	Природний газ	377 926,4	375 550,3	373 174,3	370 798,3	368 422,3	366 044,7

3.	Електроенергія	406 547,3	403 991,3	401 435,3	398 879,4	396 323,4	393 765,8
4.	Бензин	108 097,6	107 418,0	106 738,4	106 058,7	105 379,1	104 699,1
5.	Дизель	503 966,8	500 798,4	497 630,0	494 461,5	491 293,1	488 122,6
6.	Зріджений газ	17 918,3	17 805,7	17 693,0	17 580,4	17 467,7	17 355,0

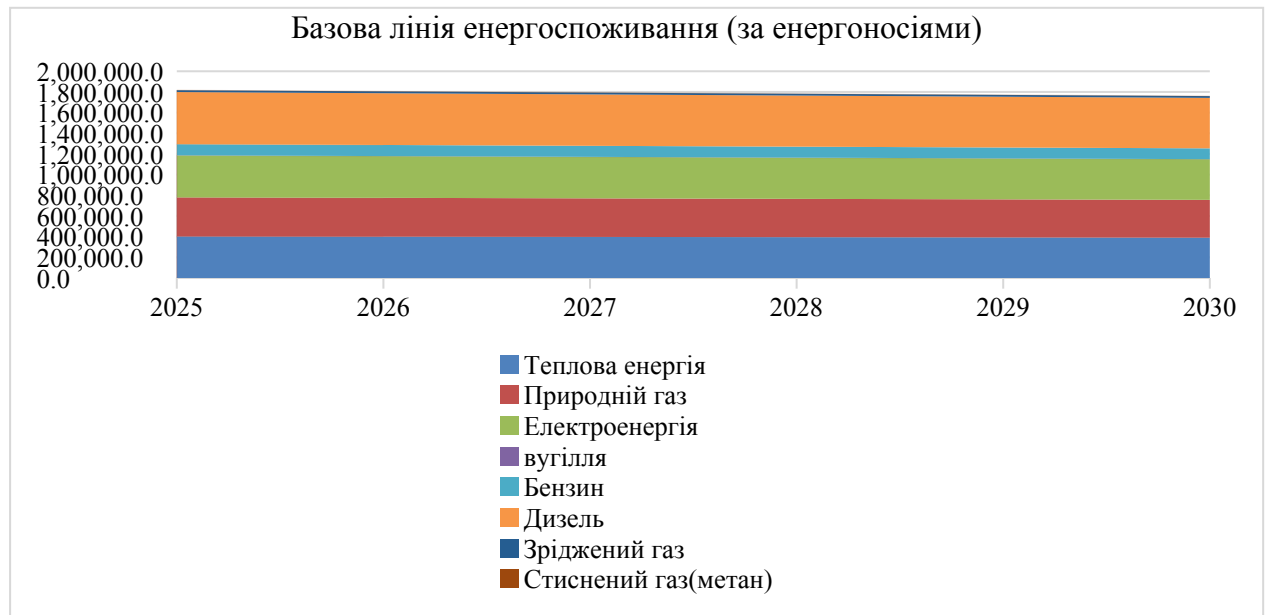
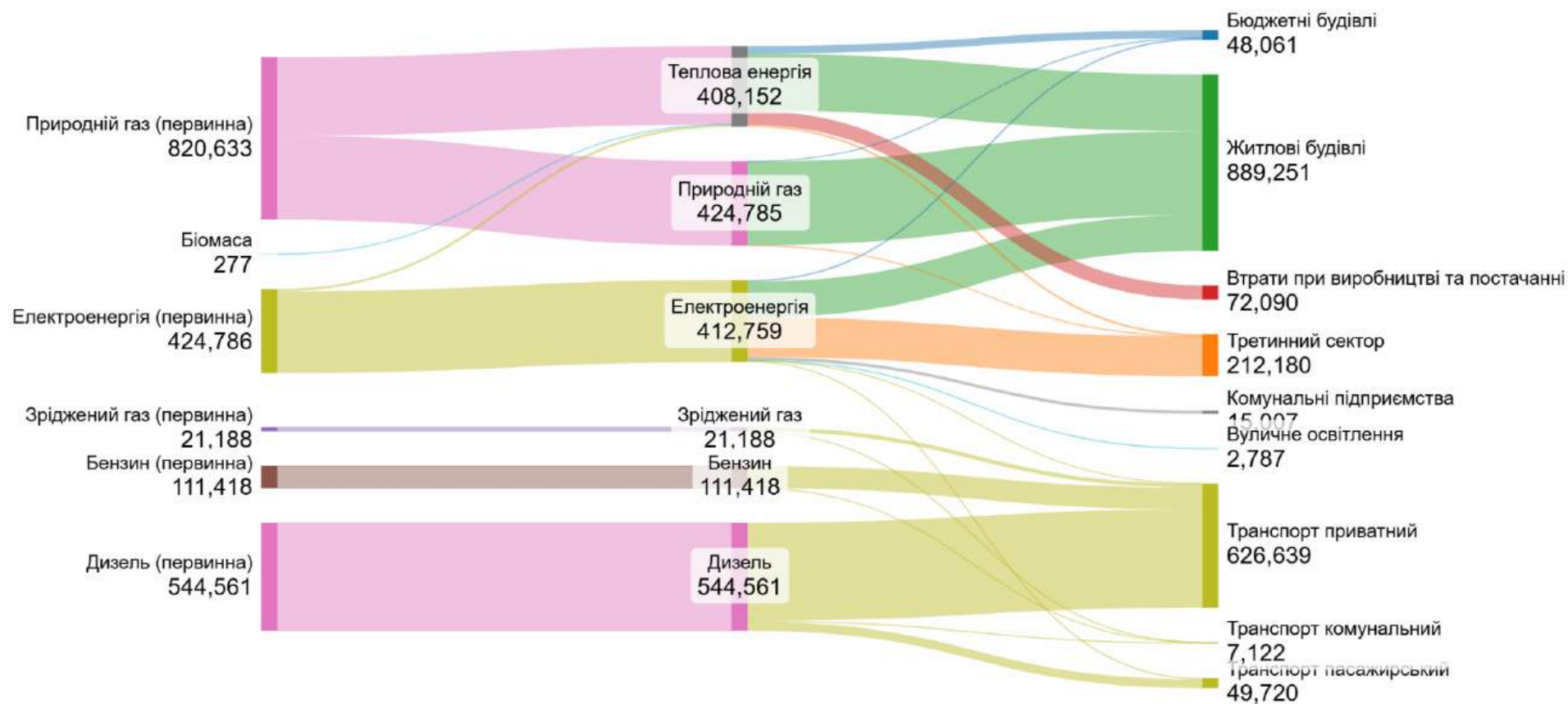


Рисунок 14 Базова лінія енергоспоживання (за енергоносіями)



Made at SankeyMATIC.com

Рисунок 15 Діаграма Sankey для 2023 року

РОЗДІЛ 4. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ

4.1. Методологічний підхід до інвентаризації та коефіцієнти викидів

У відповідності з методологією Угоди мерів базовий кадастр викидів (БКВ) визначає об'єм викидів CO₂ в атмосферу в абсолютних та питомих показниках, що пов'язано із споживання енергії на території громади. БКВ визначає сфери діяльності громади в яких викиди (прямі та непрямі) парникових газів є найбільшими. БКВ використано для оцінки досягнутих результатів по скороченню викидів парникових газів задекларованих громадою.

! У порівнянні з попередньо затвердженим Планом дій сталого енергетичного розвитку Рівненської МТГ змінено до складання БКВ на базований на діяльності за сценарієм звичайного розвитку (BAU). Таким чином викиди розраховуються на основі прогнозного кінцевого споживання енергії на підставі базової лінії із застосуванням стандартних коефіцієнтів МГЕЗК.

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

1) Для біопалива:

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

2) Для пального

0,84	кг/л	густина дизпаливо
0,75	кг/л	густина бензин
0,51	кг/л	густина газ зрідженого
0,657	кг/м ³	метан

Національні коефіцієнти для електроенергії - IPCC Approach: tCO₂/MWh

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0,585	0,636	0,670	0,667	0,611	0,536	0,583	0,468
2018	2019	2020	2021-2030				
0,500	0,473	0,430	0,430				

Коефіцієнти переведення пального з одиниць маси в одиниці енергії (МВт*год)	Коефіцієнти переведення у викиди CO ₂ (МГЕЗК 2006)
---	---

Енергоносії	Од.	МЕП (в МВт*год)	
Викопне			
Електроенергія	тис. кВт*год	1,00	<i>Див. окрему таблицю</i>
Теплова енергія	Гкал	1,163	<i>Розрахункове значення</i>
Мазут	т	11,2	0,267
Природний газ	тис. м³	<u>9,39</u>	0,202
Зріджений природний газ	т	<u>13,1</u>	0,231
Вугілля (буре)	т	5,8	0,364
Антрацит / Вугілля	т	<u>7,2</u>	0,354
Торф	т	2,7	0,382
Транспорт			
Бензин	т	12,3	0,249
Дизель	т	11,9	0,267
Зріджений нафтовий газ Пропан-бутан – LPG	т	13,1	0,227
Метан CNG	м³	13,8	0,231
ВДЕ			
Біогаз			0,197
Деревина та відходи деревини / біопаливо	т	<u>4,582</u>	0,00 (вуглецево-нейтральна) 0,403 (не вуглецево- нейтральна)
Біогаз	Тис м³	4,4	0,197
Сонце/геотермальна	-	-	0
Муніципальні відходи	т	2,8	0,330
ІНШІ ВИКИДИ			
Метан	т	1	25 т CO2 екв
Оксид азоту	Т	1	298 т CO2 екв

Розрахунок коефіцієнтів для переведення теплової енергії у викиди зроблено на підставі даних по виробництво та споживанню енергоресурсів підприємствами теплопостачання за період з 2018 по 2023 рік:

Розрахунок викидів CO2 при виробництві тепла, Гкал	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Виробництво теплової енергії, Гкал	505 359	422 987	433 178	488 189	420 075	393 560
<i>ЕСКО Рівне</i>	7 981	7 013	8 007	9 263	7 728	7 382
<i>Квасилівтеплоенерго</i>	9 486	7 991	8 328	8 858	7 946	7 625
<i>Рівнетеплосервіс</i>		23 959	58 937	67 195	94 238	96 867
<i>Рівнетеплоенерго</i>	487 892	384 025	357 905	402 874	310 162	281 687
Виробництво теплової енергії, мВт	587 732	491 934	503 786	567 764	488 547	457 710
Теплова енергія, яку включено в БКВ, МВт	458 150	374 105	367 511	412 625	346 675	336 064
Витрачено енергоносіїв						
Споживання газу, т.мЗ	72 703	57 473	54 677	61 224	46 319	42 156
<i>ЕСКО Рівне</i>	1 094	943	1 079	1 257	1 047	1 000
<i>Квасилівтеплоенерго</i>	1 333	1 113	1 239	1 311	1 091	1 015
<i>Рівнетеплосервіс</i>						

<i>Рівнетеплоенерго</i>	70 276	55 418	52 359	58 657	44 182	40 141
Споживання електроенергії, т.кВт*год	16 336	12 661	12 948	13 598	12 471	12 027
<i>ЕСКО Рівне</i>	154	151	159	186	138	133
<i>Квасилівтеплоенерго</i>	255	254	278	266	337	436
<i>Рівнетеплосервіс</i>		18	56	119	135	77
<i>Рівнетеплоенерго</i>	15 927	12 238	12 456	13 026	11 860	11 381
Перерахунок енергоносіїв в МВт						
Споживання газу	682 679	539 672	513 413	574 897	434 939	395 848,78
Споживання електроенергії	16 335,74	12 660,74	12 948,43	13 597,78	12 470,97	12 027,48
Споживання деревини			462,99	484,10	326,48	277,30
Викиди на виробництво, тCO ₂						
Споживання газу	137 901	109 013	103 709	116 129	87 857	79 961
Споживання електроенергії	8 174,90	5 994,58	5 569,74	5 847,04	5 362,52	5 171,82
Результат розрахунку коефіцієнтів						
Всього викидів, тонн	146 076	115 008	109 279	121 976	93 220	85 133
Викиди на 1 МВт	0,249	0,234	0,217	0,215	0,191	0,186

Коефіцієнти для переведення теплової енергії для наступних років зроблено на підставі прогнозних показників сценарія звичайного розвитку:

№	Назва енергоносія	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Теплова енергія, т/МВт*год	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279	0,279
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Теплова енергія, т/МВт*год	0,279	0,279	0,249	0,234	0,217	0,215
		2022	2023	2024	2025	2026	2027
	Теплова енергія, т/МВт*год	0,191	0,186	0,247	0,234	0,228	0,226
		2028	2029	2030			
	Теплова енергія, т/МВт*год	0,225	0,224	0,224			

4.2. Сектори діяльності, що підлягають включенню до БКВ

Кадастр викидів містить дані по наступних основних сектора громади:

- у секторі громадських будівель (міський бюджет) викиди: за рахунок спалення природного газу; використання електроенергії; теплової енергії з централізованої системи тепlopостачання в будівлях (закладах, установах) міського бюджету, використання деревини та вугілля;

- у комунальному секторі включено наступні субсектори:

- вуличне освітлення - викиди за рахунок споживання електроенергії;

- водопостачання та водовідведення - викиди за рахунок споживання електроенергії;

- у транспортному секторі викиди за рахунок використання електроенергії та споживання бензину, дизельного палива та скрапленого газу у наступних субсекторах: комунальний, пасажирський та приватний транспорт;

- у житловому секторі викиди за рахунок спалення природного газу в багатоквартирних будинках та приватних будинках; використання електроенергії в багатоквартирних будинках та приватних будинках; теплової енергії з централізованої системи тепlopостачання в багатоквартирних будинках; використання деревини;

- у третинному секторі (сфера послуг) включає викиди за рахунок споживання електроенергії; за рахунок спалення природного газу; теплової енергії з централізованої системи тепlopостачання; використання деревини;

4.3. Розрахунок викидів за сценарієм звичайного розвитку (BAU scenario)

Прогнозне споживання енергоносіїв у 2030 році на основі базової лінії енергоспоживання в МВт*год за енергоносіями

№	Назва енергоносія	2030
1.	Теплова енергія	389 848,9
2.	Природний газ	366 044,7
3.	Електроенергія	393 765,8
4.	Бензин	104 699,1
5.	Дизель	488 122,6
6.	Зріджений газ	17 355,0
	Всього споживання, МВт*год	1 759 836

Прогнозне споживання енергоносіїв у 2030 році на основі базової лінії енергоспоживання в МВт*год за ключовими секторами

Назва сектору	2030
1.1. Бюджетні будівлі	55 959
1.2. Зовнішнє освітлення	3 361
1.3. Інші комунальні підприємства (водоканал)	25 763
2. Третинний сектор (інші)	194 396
3. Житловий сектор(населення)	864 020
4. Транспорт	616 337
Всього споживання, МВт*год	1 759 836

Прогнозні значення викидів CO₂ на 2030 рік за енергоносіями

№	Назва енергоносія	2030
1.	Теплова енергія, т. CO ₂	88 014,3
2.	Природний газ, т. CO ₂	73 941,0
3.	Електроенергія, т. CO ₂	169 319,3
4.	Бензин, т.CO ₂	26 070,1
5.	Дизель, т.CO ₂	130 328,7
6.	Зріджений газ, т.CO ₂	3 939,6
	Всього викиди, т. CO₂ (абсолютне)	491 613
	Всього викиди, т. CO₂/1 особу (питоме)	2,1
	Населення ТГ	235 400,0

Прогнозні значення викидів CO₂ на 2030 рік за секторами

№	Назва сектору	2030
1.	Бюджетні будівлі	14 273,5
2.	Зовнішнє освітлення	1 445,4
3.	Інші комунальні підприємства	11 078,0
4.	Третинний сектор	79 897,6
5.	Житловий сектор	221 931,3

6.	Транспорт	162 987,2
	Всього викиди, т. CO₂	491 613,0

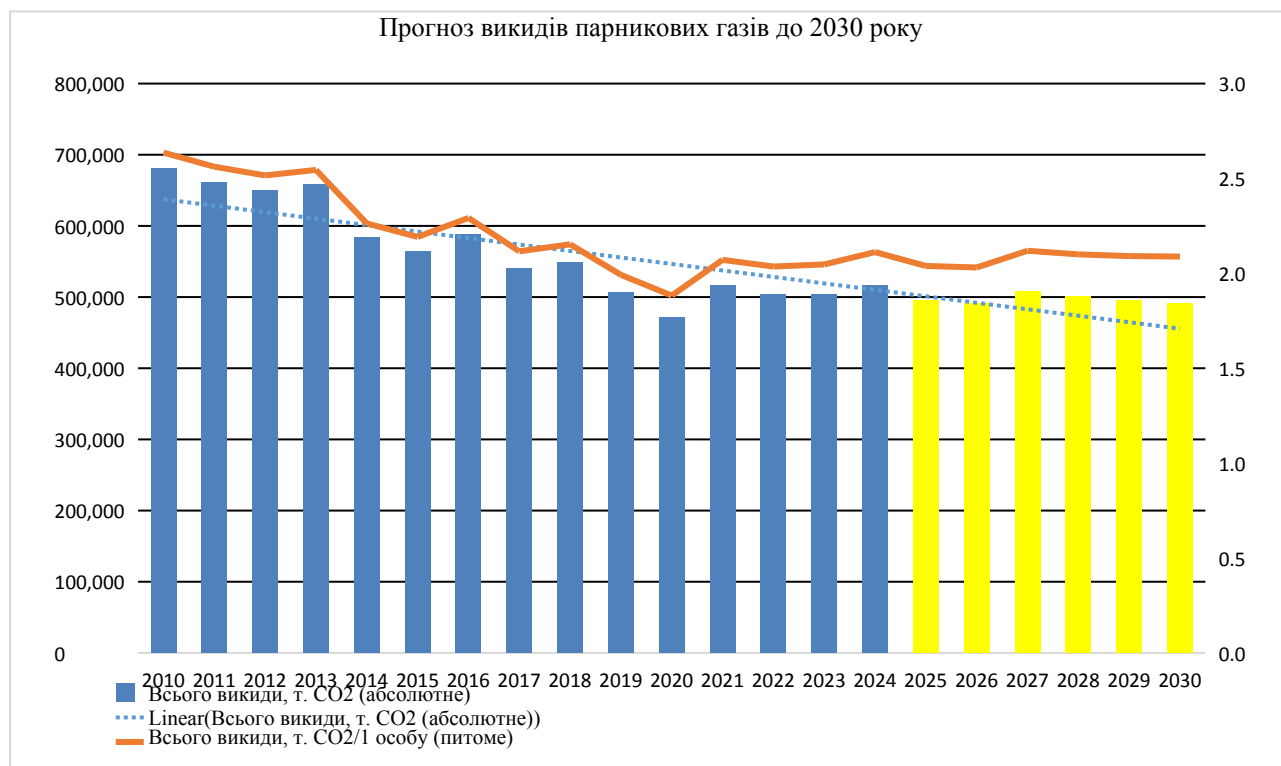


Рисунок 16 Прогноз викидів парникових газів до 2030 року

4.4. Результати розрахунку базового кадастру викидів

Основні параметри базового кадастру викидів

Тип	Сценарій звичайного розвитку (BAU scenario)
Рік подачі	2025
Кількість жителів	235 400
Тип зниження	Абсолютний
Підхід до коефіцієнтів викидів	Стандартні МГЕЗК
Загальна кількість викидів	491 613 т CO ₂
Заплановане скорочення викидів	280 166 т CO ₂
Ціль зниження	57%

РОЗДІЛ 5 ПЛАН ЗАХОДІВ

5.1 Заходи з пом'якшення до наслідків зміни клімату

Даний розділ містить перелік заходів, які спрямовані на зменшення споживання енергоресурсів та скорочення викидів CO₂ в обраних секторах, а саме:

- Муніципальні (бюджетні) будівлі, обладнання/ об'єкти
- Водопостачання та водовідведення (для ПДСЕРК)
- Зовнішнє освітлення
- Теплопостачання
- Житловий сектор
- Транспорт.
- Третинний сектор;

Загальна вартість інвестицій для третинного сектору становить 325018 тис. грн. (6994 тис. євро), очікувана економія складає 15125,64 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 18305,24 тон/рік при цьому виробництво відновлювальної енергії становитиме 7125,0 МВт*год/рік

Таблиця 23 Зведена таблиця заходів по секторах

Назва сектору	Вартість заходів тис. грн.	Вартість заходів, тис. Євро	Очікувана економія енергії МВт*год/рік	Виробленн я енергії з ВДЕ, МВт*год/рік	Очікуване скороченн я викидів CO ₂ тонн/рік
1. Бюджетні будівлі	2 164 914	49 112	42 306	18 091	25 814
2. Комунальні підприємства (тепло/вода/інші)					
Водозабезпечення (тільки для ПДСЕРК)	3 244 130	69 690	14 139	1 584	13 499
Вуличне освітлення	111 581	2 584	2 554	0	1 802
3. Міське виробництво тепла	4 525 835	102 404	146 204	3 230	40 548
4. Будівлі сфери обслуговування (готелі, адмін. будівлі, офісні та торгові центри тощо)	325 018	6 994	15 126	7 125	18 305
5. Житлові будівлі	1 048 897	33 914	426 570	458	159 331
6. Транспорт, у т.ч.	1 082 950	24 217	64 014	0	20 867
Громадський	932 900	20 690	27 652	0	8 704
Приватний та комерційний	150 050	3 526	36 362	0	12 163
ВСЬОГО	12 503 325	288 915	710 914	30 488	280 166

--	--	--	--	--	--

Муніципальні (бюджетні) будівлі, обладнання/ об'єкти

Муніципальні будівлі, як споживачі енергетичних ресурсів є найпроблемнішими для громади, адже фінансуються з міського бюджету. Тому енергоефективні заходи для скорочення споживання енергоресурсів є одні з найбільш актуальних.

М'які заходи спрямовані на зміну поведінки та маловитратні заходи:

- Забезпечення ефективної технічної експлуатації, підтримання, відновлення та вдосконалення експлуатаційних якостей будівель
- Удосконалення системи енергетичного менеджменту
- Ведення моніторингу споживання енергоресурсів
- Проведення інформаційно-просвітницьких кампаній та підвищення мотивації щодо ощадливого використання енергоресурсів
- Встановлення дотягувачів дверей
- Очищення поверхні вікон та світильників від пилу та бруду
- Встановлення аераторів на водорозбірні крани

Тверді заходи (середньо та високо витратні), які потребують інвестування:

- Утеплення зовнішніх стін
- Утеплення даху
- Заміна старих дерев'яних, алюмінієвих вікон та дверей на енергоефективні
- Встановлення та наладка індивідуальних теплових пунктів погодозалежним регулюванням
- Встановлення автоматизованого обліку теплової енергії з дистанційною передачею даних
- Встановлення автоматизованого обліку електроенергії та води з дистанційною передачею даних
- Капітальний ремонт системи опалення з встановленням балансувальних клапанів із гідравлічним налагодженням системи та теплоізоляцією трубопроводів
- Встановлення блочно-модульної котельні
- Встановлення теплових насосів (ТН) для потреб гарячого водопостачання та підігріву басейнів
- Встановлення сонячних електростанцій (СЕС)
- Встановлення енергоефективного побутового обладнання класу A+, A++
- Заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі

Загальна вартість інвестицій для муніципальних будівель становить 2164914 тис. грн. (49112 тис. євро), очікувана економія складає 42306,48 МВт*год/рік та скорочення

викидів CO₂ – 25814,4 тон/рік при цьому виробництво відновлювальної енергії становитиме 18091,4 МВт*год/рік

Водопостачання та водовідведення (для ПДСЕРК)

Для раціонального використання електроенергії та покращення якості послуг з водопостачання та водовідведення пропонується ряд енергоефективних заходів, що подані нижче:

- Інвентаризація водопровідно-каналізаційних мереж та споруд
- Встановлення лічильників води на водозаборі
- Встановлення загальнобудинкових лічильників води
- Впровадження АСКОВЕ
- Заміна застарілого насосного обладнання на сучасне енергоефективне
- Реконструкція аварійних ділянок водопроводу із заміною сталевих труб на нові поліетиленові
- Заміна зношених та аварійних ділянок каналізаційних мереж
- Реконструкція КОС в с. Квасилів (тільки для ПДСЕРК)
- Будівництво КОС в м. Рівне (в рамках РЕП)
- Впровадження автоматизованої системи диспетчерського спостереження та управління (в рамках РЕП)
- Реконструкція зношених ділянок водопроводу із заміною сталевих труб на нові поліетиленові (в рамках РЕП)
- Встановлення СЕС на об'єктах водопостачання та каналізації (ВНС, КНС, КОС) (в рамках РЕП)

Загальна вартість інвестицій для водопостачання та водовідведення становить 3244130 тис. грн. (69690 тис. євро), очікувана економія складає 14139,48 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 13499,2 тон/рік при цьому виробництво відновлювальної енергії становитиме 1583,72 МВт*год/рік

Зовнішнє освітлення

Для раціонального використання електроенергії та покращення якості послуг із зовнішнього освітлення пропонується ряд енергоефективних заходів, що подані нижче :

- Паспортизація мереж зовнішнього освітлення
- Впровадження автоматизованої системи керування зовнішнім освітленням
- Ремонт повітряних ліній електропередач із застосуванням самонесучих проводів

- Заміна опор
- Заміна існуючих світильників на нові світильники із світлодіодними лампами
- Заміна газорозрядних ламп у світильниках на світлодіодні лампи

Загальна вартість інвестицій для зовнішнього освітлення становить 111581 тис. грн. (2584 тис. євро), очікувана економія складає 2553,71 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 1802 тон/рік.

Теплопостачання

Для раціонального споживання палива, електроенергії та ефективної генерації, транспортування теплової енергії пропонується ряд енергоефективних заходів, що подані нижче :

- Реконструкція та капітальний ремонт теплових мереж із заміною існуючих сталевих труб на нові попередньо ізовані
- Виконання промивки котлів та режимно-налагоджувальних робіт
- Заміна пальників, конвективної частини на котлах типу КВГ та ТВГ та встановлення теплоутилізаторів
- Заміна котлів та теплообмінників на котельні
- Реконструкція котельні зі встановленням твердопаливного котла
- Заміна існуючих систем хімічнооочистки в котельнях на нові автоматизовані
- Реконструкція ЦТП із заміною існуючих кожухотрубних теплообмінників на нові пластинчасті
- Закриття неефективної котельні та переключення її споживачів до теплової мережі іншої котельні
- Встановлення на котельнях системи автоматичного регулювання температури гарячої води
- Будівництво твердопаливної котельні
- Встановлення когенераційних газових установок (КГУ) на котельнях
- Реконструкція трьох котелень із заміною існуючих котлів на нові сучасні з кращим ККД, а також встановлення теплоутилізаторів з переключенням додаткових споживачів
- Заміна існуючого насосного обладнання на нове із встановленням регулюючих пристроїв частотного регулювання

Загальна вартість інвестицій для теплопостачання становить 4525835 тис. грн. (102404 тис. євро), очікувана економія складає 146204,32 МВт*год/рік та скорочення викидів

CO₂ – 40547,8 тон/рік при цьому виробництво відновлювальної енергії становитиме 3230,0 МВт*год/рік

Житловий сектор

Житловий сектор є одним з основних споживачів енергетичних ресурсів. Половина резерву енергозбереження в житловому фонді пов'язана з тепловою ізоляцією огорожувальних конструкцій житлових будинків. Основні заходи у житлових будівлях повинні бути скеровані на наступне :

М'ягкі заходи спрямовані на зміну поведінки та маловитратні заходи:

- Популяризація ідей енергозбереження та енергоефективності серед мешканців громади;
- Проведення просвітницько-інформаційних кампаній для населення про належну експлуатацію житлових будівель

Тверді заходи (середньо та високо витратні), які потребують інвестування:

- Утеплення зовнішніх стін
- Утеплення даху та підвальних приміщень
- Заміна дерев'яних вікон та дверей на енергоефективні
- Встановлення балансувальних клапанів з гідравлічним налагодженням системи опалення та теплоізоляцією трубопроводів
- Встановлення ІТП з погодозалежним регулюванням
- Встановлення теплових лічильників
- Влаштування системи автоматизованого обліку теплової енергії
- Встановлення побутових газових лічильників
- Заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі та встановлення приладів регулювання інтенсивності освітлення місць загального користування
- Встановлення електrolічильників для обліку системи освітлення місць загального користування
- Заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі у власних оселях
- Капітальний ремонт та модернізація ліфтового господарства
- Встановлення СЕС

Загальна вартість інвестицій для житлового сектору становить 1048897 тис. грн. (33914 тис. євро), очікувана економія складає 1452086,54 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 159330,7 тон/рік при цьому виробництво відновлювальної енергії становитиме 457,9 МВт*год/рік

Сектор транспорту

У секторі транспорту основними заходами є:

- Оптимізація схем руху міського транспорту
- Оновлення парку тролейбусів, електробусів
- Будівництво нових тролейбусних ліній та кабельних мереж з трансформаторними тяговими підстанціями
- Капітальні ремонти та реконструкції із відновленням технічного ресурсу контактної-кабельних мереж
- Технічне переоснащення трансформаторних підстанцій
- Розвиток велосипедної інфраструктури (формування веломережі, розвиток велопарковок, заохочення до здорового способу життя)
- Збільшення кількості електромобілів у приватному транспорті
- Збільшення кількості електростанцій

Загальна вартість інвестицій для сектору транспорту становить 1082950 тис. грн. (24217 тис. євро), очікувана економія складає 64014,2 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 20866,95 тон/рік.

Третинний сектор

У третинному секторі основними заходами є:

- Стимулювання представників бізнесу щодо використання енергоефективного обладнання та пристроїв, а також впровадження ВДЕ
- Використання енергоефективного освітлення
- Встановлення СЕС

5.2 Опис ключових заходів з пом'якшення

Ключовий захід №1 Встановлення СЕС потужністю 126 кВт в КНП «Міська лікарня №2»

В рамках конкурсного відбору «Відновлювані джерела енергії для стійкості України», організованого консорціумом громадських організацій у співпраці з GIZ за дорученням Уряду Німеччини, Департамент економічного розвитку Рівненської міської ради спільно з Благодійною організацією «Енергетична Дія для України» реалізував проєкт із встановлення сонячної електростанції (СЕС) потужністю 126 кВт на даху Комунального некомерційного підприємства «Міська лікарня №2» Рівненської міської ради.

Показники реалізованого заходу

Найменування величини	Розмірність	Величина
Обсяг заміщення відновлюваними джерелами енергії	МВт-год/рік	130

Вартість впровадження	млн. грн	3,274
	тис. євро	68,0
Питомі капітальні витрати	грн./кВт*год	25,18
	євро/кВт*год	0,52
Очікувана річна економія енергії	млн. грн	1,307
Термін окупності заходу	років	2,5
Джерело фінансування	Місцевий бюджет та грантові кошти БО «Фонд «Енергетична Дія для України»	



Ключовий захід №2 Влаштування теплового насосу в КНП «ЦПМСД «Центральний»

У рамках проєкту «Капітальний ремонт внутрішньої теплової мережі шляхом влаштування альтернативного джерела теплової енергії для КНП «ЦПМСД «Центральний» Рівненської міської ради» встановлено тепловий насос типу «повітря-вода». Даний проєкт став переможцем міжнародного проєкту «Просування енергоефективності та імплементації Директиви ЄС про енергоефективність в Україні», що фінансується Німецьким товариством міжнародного співробітництва (GIZ).

Особливості роботи системи:

– Тепловий насос працює на опалення та гаряче водопостачання при температурі від 0 до +8 °С, що дозволяє частково зменшити споживання теплової енергії від централізованої системи теплопостачання.

– Система має автоматизоване керування: при зниженні середньодобової температури нижче 0 °С відбувається перехід на централізоване теплопостачання, а тепловий насос використовується для підігріву гарячої води.

Показники реалізованого заходу

Найменування величини	Розмірність	Величина
Очікувана річна економія енергії	МВт-год/рік	193,9
Вартість впровадження	млн. грн	3,168
	тис. євро	75,0
Питомі капітальні витрати	грн./кВт*год	16,3
	євро/кВт*год	0,39
Очікувана річна економія енергії	млн. грн	1,949

Термін окупності заходу	років	1,6
Джерело фінансування	Грантові кошти МФО (GIZ)	



Ключовий захід №3 Влаштування твердопаливної котельні потужністю 20 МВт по вул. Кулика-Гудачека, 41а

ТОВ «Рівнетеплоенерго» активно працює в напрямку скорочення споживання природного газу котельнями підприємства, а також переведенням окремих об'єктів на комбіноване виробництво теплової енергії з встановленням обладнання, яке працює на альтернативних видах палива. Так, товариством був реалізований проєкт по будівництву котельні з влаштуванням твердопаливних котлів встановленою потужністю 20 МВт з комплексом основного та допоміжного обладнання на вільній площі земельної ділянки по вул. Кулика і Гудачека, 41. На котельні встановлені два твердопаливні котли марки ARDENZ ТМ 10000, одиничною потужністю 10 МВт, які працюють на деревній трісці.

Показники реалізованого заходу

Найменування величини	Розмірність	Величина
Обсяг заміщення відновлюваними джерелами енергії	МВт-год/рік	980
Вартість впровадження	млн. грн	10
	тис. євро	408,5
Питомі капітальні витрати	грн./кВт*год	10,2
	євро/кВт*год	0,42
Очікувана річна економія енергії	млн. грн	4,414

Термін окупності заходу	років	2,3
Джерело фінансування	ТОВ «Рівнетеплоенерго»	

5.3 Заходи доступної енергії та подолання енергетичної бідності

Заходи у цій сфері згруповані по трьох характеристиках:

1) Безпечна енергія:

- Перехід на використання екологічно чистих видів енергоносіїв;
- Диверсифікація джерел первинної енергії;
- Оптимізація систем енергопостачання, створення інтегрованих систем енергопостачання;
- Балансування виробітку та споживання енергії.
- Створення ефективних механізмів фінансування заходів з енергоефективності (наприклад револьверний фонд), що дозволить зняти упередження та страх кредитування енергоефективності через механізми компенсації.

2) Доступна енергія:

- Встановлення відповідних тарифів на централізоване теплопостачання, водопостачання та інші комунальні послуги;
- Підтримки доступу малозабезпечених громадян до громадського транспорту;
- Розвиток велосипедної інфраструктури;
- Запровадження електронних карток для місцевого транспорту, покращуючи доступ малозабезпечених груп населення до транспортних послуг.

3) Стала енергія:

- Підтримувати діяльність відділу ЖКГ в роботі з сектором БКБ у збільшенні кількості ОСББ.
- Затверджені рамової програми підтримки ОСББ та заходів з енергоефективності.
- Програми спів-фінансування проектів ВДЕ.

5.4 Фінансування заходів та інвестиційний баланс

Таблиця 24 Зведений інвестиційний баланс за 2025-2030 роки, тис. грн

Показник	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Бюджетні будівлі, тис. грн	73866,9	348009,2	347049,2	347049,2	347049,2	347049,2
Водопостачання/водовідведення, тис. грн	15168,4	720690,6	595343,6	595343,6	595343,6	595343,6
Зовнішнє освітлення, тис. грн	17320,6	17320,6	17290,6	17290,6	15782,5	17290,6
Міське виробництво тепла,	179247,9	796369,0	796369,0	796369,0	796369,0	796369,0

тис. грн						
Житлові будівлі, тис. грн	100426,6	28426,6	28426,6	28426,6	28426,6	28426,6
Сектор транспорту в т.ч. громадський, приватний та комерційний, тис. грн	68770	68770	68770	68770	68770	68770
Будівлі сфери обслуговування, тис. грн	52143,8	52143,8	52143,8	52143,8	52143,8	52143,8

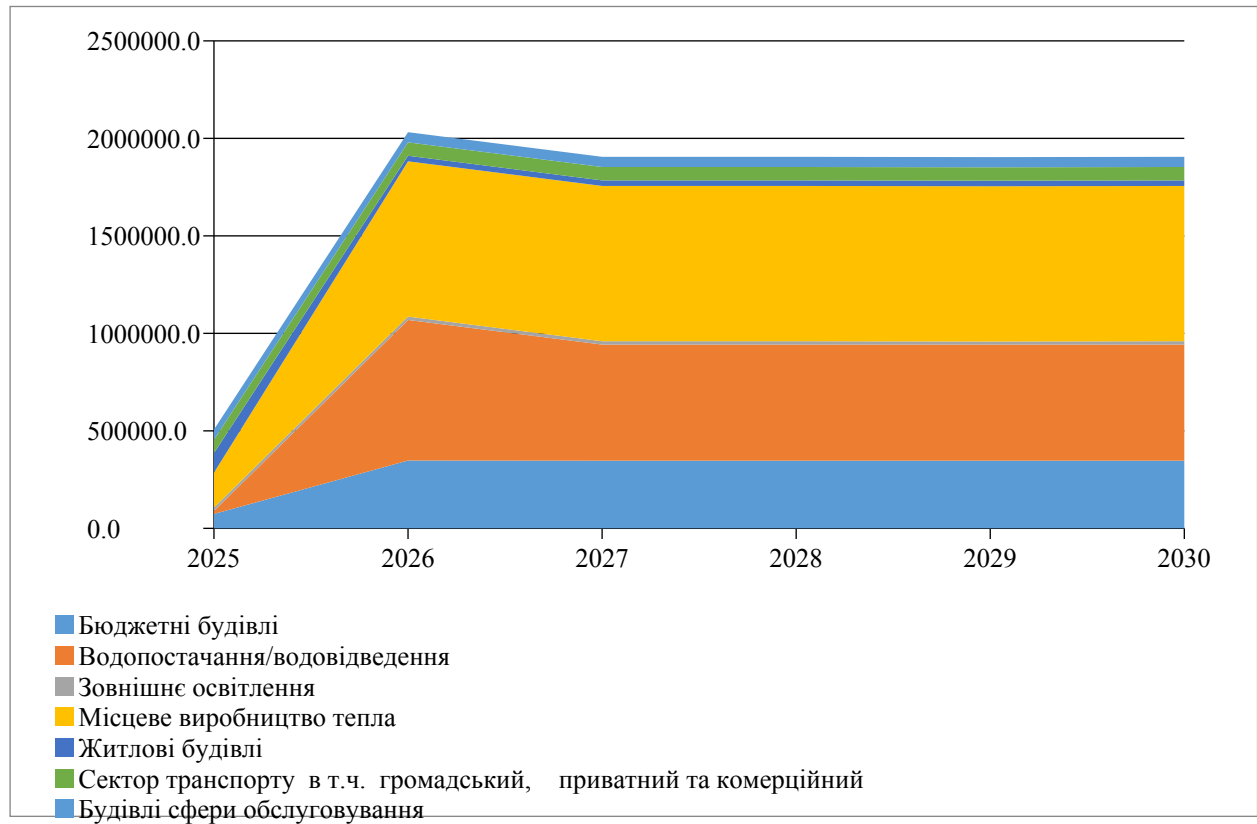


Рисунок 17 Зведений інвестиційний баланс у графічній формі за 2025-2030 роки, тис. грн



Рисунок 18 Розподіл інвестицій по кожному сектору

Таблиця 25 Джерела фінансування заходів з пом'якшення до наслідків зміни клімату, тис грн.

Показник	Державний або обласний бюджет	Місцевий бюджет	Кредитні кошти МФО	Грантові кошти МФО	Приватні інвестиції
Бюджетні будівлі	7500	163357,7	890633	1103423	
Водопостачання/водовідведення				100000	3144130
Зовнішнє освітлення		16886	94694,74		
Місьцеве виробництво тепла				11059,25	4514776
Житлові будівлі	63000	822607,1			163290
Сектор транспорту в т.ч. громадський, приватний та комерційний		568550	231000	77000	206400
Будівлі сфери обслуговування	244755	48850,04			31412,56

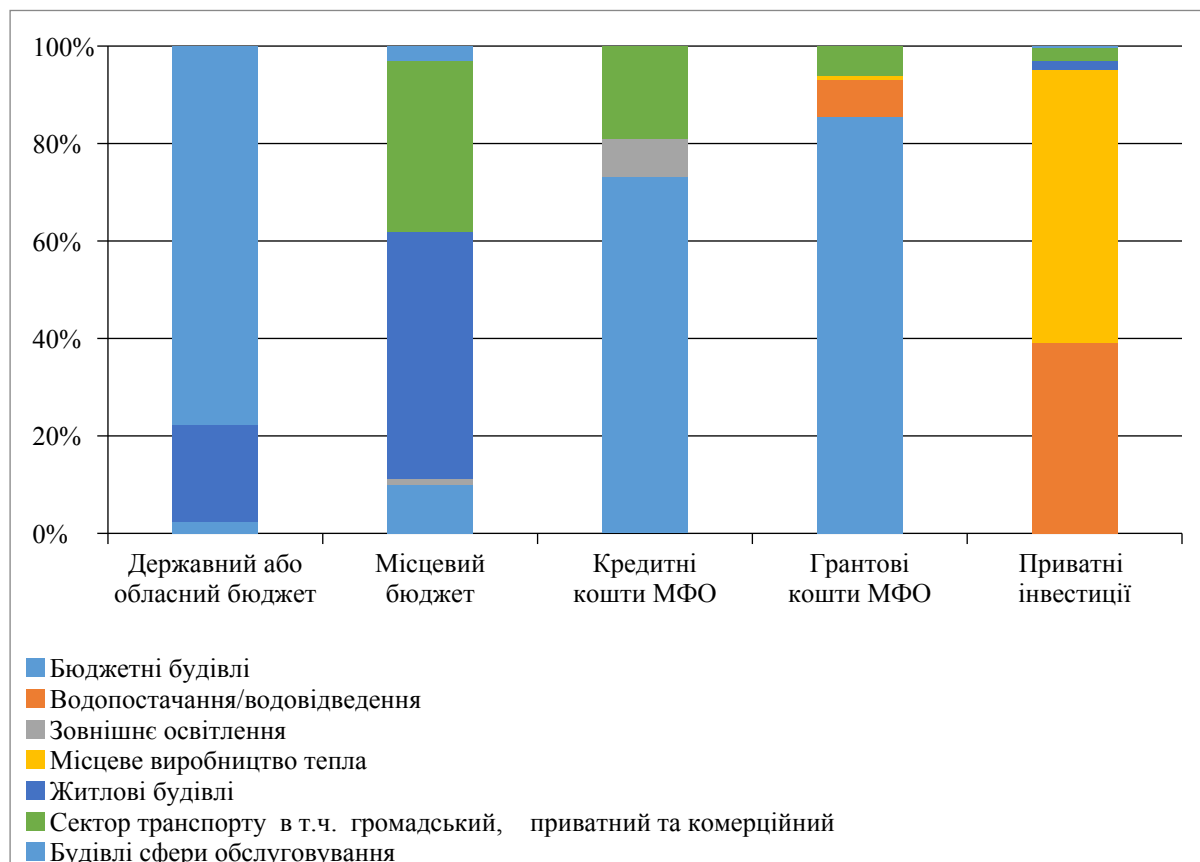


Рисунок 19 Потреба в інвестиціях за секторами та джерелах фінансування

Таблиця 26 Загальний обсяг необхідних інвестицій для впровадження заходів з пом'якшення до наслідків зміни клімату

Назва сектору	Вартість заходів тис. грн.	Вартість заходів, тис. Євро
1. Бюджетні будівлі	2 164 914	49 112
2. Комунальні підприємства (тепло/вода/інші)		
Водозабезпечення (тільки для ПДСЕРК)	3 244 130	69 690
Вуличне освітлення	111 581	2 584
3. Місцеве виробництво тепла	4 525 835	102 404
4. Будівлі сфери обслуговування (готелі, адмін. будівлі, офісні та торгові центри тощо)	325 018	6 994
5. Житлові будівлі	1 048 897	33 914
6. Транспорт, у т.ч.	1 082 950	24 217
Громадський	932 900	20 690
Приватний та комерційний	150 050	3 526
ВСЬОГО	12 503 325	288 915

Загальна потреба інвестицій для заходів з пом'якшення до наслідків зміни клімату становить **12 503 325 тис. грн.**