



ПЛАН ДІЙ ЗІ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ МІСТА КОРОСТЕНЯ ДО 2020 РОКУ

**м. Коростень
2015 рік**



КОРОСТЕНЬСЬКА МІСЬКА РАДА



КОПІЯ

РІШЕННЯ сорок п'ята сесія VI скликання

від 27.08.2015 р. №1962

Про затвердження Плану дій зі сталого енергетичного розвитку м. Коростеня до 2020 року

На виконання зобов'язань в рамках Угоди Мерів та завдань загальноміської програми «Впровадження енергетичного менеджменту в м. Коростені на 2015-2016 роки», з метою забезпечення скорочення викидів CO₂ та покращення екологічної ситуації на території м. Коростеня, керуючись Законом України «Про енергозбереження», ч.1 п.22 ст.26, ст.25 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні», міська рада

ВИРІШИЛА :

1. Затвердити «План дій зі сталого енергетичного розвитку м. Коростеня до 2020 року» (додається).
2. Управлінню економіки виконавчого комітету Коростенської міської ради забезпечити подання документу «План дій зі сталого енергетичного розвитку м. Коростеня до 2020 року» на розгляд до Європейської комісії.
3. Підприємствам, установам, організаціям міста сприяти впровадженню заходів, визначених Планом дій зі сталого енергетичного розвитку м. Коростеня до 2020 року та спрямованих на скорочення викидів CO₂.

Міський голова



В. Москаленко

Секретар міської ради

Перший заступник міського голови

Начальник управління економіки

Начальник відділу місцевого економічного розвитку

Начальник юридичного відділу

ЗПІДНО З ОРИГІНАЛОМ
Начальник відділу
місцевого економічного розвитку
діяльності міської ради

В.Ходаківський

В.Вигівський

О.Жилін

Н.Лискова

Т.Камінська

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
Розділ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА.....	5
1.1 Загальна характеристика міста	5
1.1.1. Історична довідка.....	5
1.1.2. Географічне положення та кліматичні умови.....	6
1.1.3. Людський капітал та доходи населення.....	9
1.1.4. Оцінка економічного потенціалу міста.....	10
1.1.5. Огляд бюджету міста.....	11
1. 2. Нормативно-правова база Плану дій сталого енергетичного розвитку міста.....	14
Розділ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА, ПОСТАЧАННЯ ТА СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ.....	16
2.1. Енергобаланс міста за видами енергоресурсів.....	16
2.1.1. Теплопостачання.....	16
2.1.2. Газопостачання.....	22
2.1.3. Електропостачання.....	28
2.1.4. Водопостачання.....	30
2.2. Основні споживачі енергоресурсів у місті.....	42
2.2.1. Бюджетні установи (з розподілом на державний бюджет, обласний бюджет, місцевий бюджет, районний бюджет).....	42
2.2.2. Житловий фонд міста.....	47
2.2.3. Громадський транспорт.....	52
2.2.4. Вуличне освітлення.....	53
Розділ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ.....	56
3.1. Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів.....	56
3.2. Споживання енергетичних ресурсів у ключевих секторах.....	57
3.3. Аналіз викидів CO ₂ по місту за вказані роки у вказаних секторах.....	64
3.4. Обґрунтування вибору базового року.....	68
3.5. Формування базового кадастру викидів.....	70
РОЗДІЛ 4. ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ МІСТА (ПДСЕР/SEAP).....	75
4.1. Стратегія, цілі та зобов'язання до 2020 року.....	75
4.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів.....	76
4.2.1. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі бюджетних будівель.....	76
4.2.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі житлових будівель.....	77
4.2.3. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі вуличного освітлення.....	77
4.2.4. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі громадського транспорту.....	78
4.2.5. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі комунальних підприємств водо- та теплопостачання.....	78
4.3 Основні заходи ПДСЕР.....	79

4.4. Проведення інформаційних кампаній у сфері енергозбереження, захисту клімату та екології.....	82
4.5. Роль та планова діяльність в галузі використання альтернативних джерел енергії.....	84
4.6. Організаційна структура.....	86
4.7. Моніторинг та звітність.....	88
4.8 Джерела фінансування ПДСЕР.....	89
ВИСНОВОК.....	94

ВСТУП

Проблема глобального потепління і щорічна тенденція зміни клімату в сторону погіршення екологічної ситуації, зумовила задуматись Європейське співтовариство над даною ситуацією і визначити амбітні цілі у формі ініціативи «20-20-20 до 2020 року».

Враховуючи всю важливість даної проблеми, 20 жовтня 2010 року місто Коростень приєдналось до Угоди Мерів- ініціативи Європейської Комісії, яка має на меті об'єднати європейські місцеві органи влади в добровільне об'єднання задля спільної боротьби з глобальним потеплінням. Підписавши дану угоду, містом Коростень було поставлено за мету скоротити власні викиди CO₂ щонайменше на 20% до 2020 року, сприяючи, таким чином, розвитку екологічно-орієнтованої економіки та підвищенню якості життя. Одним із завдань, яке визначено в рамках підписаної «Угоди мерів» та з метою досягнення задекларованих цілей розробляється відповідний стратегічний документ «План дій сталого енергетичного розвитку м. Коростень на період до 2020 р.» (надалі - ПДСЕР), який виступатиме орієнтиром для планування енергетичної політики міста і виступатиме настановою для формування пріоритетів та заходів, орієнтованих на процеси енергозбереження. У загальному контексті ПДСЕР ілюструє, яким чином можуть бути досягнуті цілі щодо зниження викидів CO₂.

«План дій сталого енергетичного розвитку м. Коростень на період до 2020 р.» містить чотири розділи:

- перший розділ присвячений передумовам (описово-аналітична частина) для розроблення ПДСЕР та опису відповідної нормативної бази;

- у другому розділі наведено опис існуючого стану енергетичної інфраструктури міста, проведено аналіз виробництва, постачання та споживання енергоресурсів;

- у третьому розділі розраховано базовий кадастр викидів та визначено основні джерела викидів CO₂ в місті;

- четвертий розділ містить опис конкретних заходів в розрізі програм та проєктів, описує адміністративну структуру впровадження ПДСЕР, а також окреслює заплановану діяльність в галузі використання альтернативних джерел енергії, проведенні інформаційних кампаній у сфері енергозбереження, захисту клімату та екології та визначає очікувані джерела фінансування.

Варто зазначити, що ПДСЕР може корегуватись відповідно до зміни ситуації в місті та запровадження нових енергозберігаючих заходів, які дозволять зробити місто Коростень енергоефективнішим, а життя мешканців більш комфортним.

Розділ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

Коростень (історична назва - Іскоростень) – місто обласного значення, розташоване на річці Уж, притоці Прип'яті, за 87 км на північ від обласного центру м. Житомира, 150 км від столиці України м. Києва та за 60 км від кордону з республікою Білорусь.

1.1 Загальна характеристика міста

1.1.1. Історична довідка

Перші слов'янські племена в цій місцевості з'явилися ще в V–VII століттях нашої ери. У ті часи в долині річки Уж (притока Прип'яті) розкинулося багато невеликих поселень. На місці одного з них, розміщеного на високих гранітних скелях, і виникло містечко Коростень, яке у 2005 р. відзначило свій 1300-літній ювілей.

За однією з наукових версій, назва міста походить від древньослов'янського слова з коренем "кари" або "кори" – камінь, гора. У VIII–IX сторіччях створюється союз слов'янських поселень, а з часом Древлянське князівство. Його столицею і резиденцією князя стає Коростень.

У XIV сторіччі місто належало Великому князівству Литовському, а потім увійшло в склад Речі Посполитої. В 1586 році Прокіп Мержевіцький, власник цієї території, домогся від польського короля надання поселенню статусу міста. 22 травня 1589 року Сигизмунд III дарує Коростеню Магдебурзьке право, хоча містечко було лише невеликою фортецею для захисту від нападів татар.

Будівництво залізниці Київ-Ковель у 1902 році дало новий поштовх для розвитку Коростеня. На початку XX сторіччя в місті мешкало вже понад три тисячі осіб. У ньому було кілька невеликих підприємств: меблева, механічна і шкіряна майстерні, порцеляновий завод.

Після входження території в склад СРСР Коростень стає селищем міського типу у березні 1923 року, а з 1 січня 1926-го – одержує статус міста.

У травні 1945 р. відновив роботу залізничний вузол, порцеляновий завод. У 1947 р. знову почав випускати продукцію завод шляхових машин, у 1949 р. побудований завод хімічного машинобудування. В 1958 р. запрацювали завод залізобетонних шпал, бавовнопрядильна фабрика (1964 р.).

Найбільшого піднесення в промисловості, будівництві та соціально-культурній сфері місто відчувало в 1960-70-х роках.

У 1986 р. Коростень та прилегла територія зазнали ураження в наслідок аварії на Чорнобильській атомній електростанції, що негативно відобразилося на його розвитку. Місто є найбільшим населеним пунктом на території, потерпілій від аварії на ЧАЕС, який законодавчо віднесений до зони добровільного гарантованого відселення. Негативний вплив на розвиток промисловості в місті мала також економічна криза в 1990-х роках та структурні зміни в економіці у 2000-х роках – припинили діяльність ряд

підприємств промислової галузі, а саме фарфоровий завод, деревообробний комбінат, фабрика кручених виробів та інші.

1.1.2. Географічне положення та кліматичні умови

Місто розташоване на висоті 150-190 м над рівнем моря. Річкою Уж воно розділяється з південного заходу на північній схід на дві частини, з яких лівобережна майже вдвічі більше правобережної.

Клімат Коростеня помірно-континентальний. Основними чинниками, що впливають на формування клімату даної території, є сонячна радіація, циркуляція повітряних мас, часткова лісистість та заболоченість.

Коростень знаходиться в помірному поясі освітлення північної півкулі.

Місто Коростень має географічні координати 50°57' північної широти і 28°37' східної довготи і знаходиться майже в центрі Коростенського району. Тому кут падіння сонячних променів у дні весняного і осіннього рівнодення приблизно 34°, максимальним 22 червня він є 57°, а мінімальним 22 грудня - біля 11°. Сумарна сонячна радіація близька до 95 ккал на 1 см².

Таблиця 1.1.

Середньомісячна температура повітря в м. Коростень 2008–2014 рр. в опалювальний період (° C).

Місяці	Роки						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Січень	-2,5	-3,4	-9,3	-2,1	-4,1	-5,0	-5,1
Лютий	0,7	-1,3	-3,8	-6,0	-10,5	-0,6	-0,5
Березень	3,7	1,8	1,0	0,7	2,5	-2,1	6,5
Квітень	9,7	9,8	9,5	9,4	10,2	9,4	9,8
Жовтень	10,5	7,9	5,4	6,3	8,7	9,4	7,1
Листопад	3,1	4,6	6,6	2,2	4,8	6,2	1,4
Грудень	-0,1	-3,0	-5,0	1,7	-5,3	0,1	-2,1

Середньо річна температура повітря складає приблизно + 6 градусів. Середня зимова температура - 3,7°C. Середня літня температура +19,3°C. Середня температура повітря в опалювальний сезон -6°C. Безморозний період триває близько 170 днів у році, з температурою вище 0° - близько 245 днів, а з температурою вище +10° - близько 105 днів. Максимальна температура за останнє століття склала +37°, а мінімальна -34°. Весняні приморозки інколи спостерігаються навіть в кінці травня, а осінні можуть наступити з середини вересня.

За рік випадає 591,5 мм опадів, а найбільш дощовий місяць – липень. Найбільші морози були зафіксовані в 1998 році -26,9°C, у тому ж 1998 році була й найбільша спека – +35,3°C. Серед вибраного діапазону (таблиця 1.) найбільш холодними були 2010 та 2012 роки.

Середньорічна кількість опадів складає 500-600 мм, найбільше їх випадає в літні місяці - близько 240 мм, найменше в зимові - близько 80 мм. Сталий

сніговий покрив утворюється не раніше середини грудня, а сходиться в середині березня. Висота снігового покриву в останні роки рідко перевищує 25 см.

Протягом року на території Коростеня переважають північно-західні, західні, північні вітри. За рік буває 8-10 днів, коли сила вітру перевищує 15-20 метрів за секунду. Число днів з атмосферною посухою та суховіями коливається за роками в межах від 3 до 40 днів на рік.

Відносна вологість повітря впродовж року коливається в межах 70-95%, а середньорічна - близько 85%. В умовах району кількість безхмарних днів протягом року буває приблизно 80-85, найбільше їх в липні-серпні, найменше в листопаді-грудні.

Перехід від однієї пори року до другої відбувається поступово. Початок зими припадає на другу половину листопада. Зима м'яка, з частими відлигами, сходженням і повторним утворенням снігового покриву. Тільки окремі зими бувають досить суворими. Наприклад, за останнє двадцятиріччя такими були зими 1980, 1987, 1996, 2006 років. У ці роки температура повітря падала нижче позначки -30° . Головними причинами нестійкої погоди взимку є чергування впливу атлантичних циклонів і арктичних повітряних мас, а часом континентальних азіатських циклонів.

Весна настає в кінці березня, коли дуже інтенсивно починає наростати температура, вдвічі, порівняно з зимою, зростає кількість опадів. Але температура повітря аж до кінця травня буває дуже нестабільною, часто бувають приморозки як на поверхні ґрунту, так і в повітрі.

Літо починається в кінці травня, коли вже стабілізуються середньодобові температури в межах $+15^{\circ}$ і далі наростають вони вже повільно, а з початком серпня поступово починають спадати. В цей період частими бувають грози із зливовими дощами, а іноді і з градом. Характерними для окремих років є літні посухи. Так, наприклад, з 10 липня до кінця серпня 1992 року випало всього біля 25 мм опадів, денна температура стабільно трималась біля позначки $+30^{\circ}$, а в окремі дні піднімалась до $+35^{\circ}$. Таким же було і літо 2007 року. В протиположності цьому літні місяці іноді бувають занадто вологими. Так, в червні 1980 і в липні 1993 років випадала піврічна норма опадів.

Осінь настає в вересні, перша половина ще досить тепла, але йде постійне зниження температури. На початку осені кількість опадів незначна, а в другій половині наступає похмурий, з частими затяжними дощами, період в результаті посилення циклональної діяльності. З середини листопада опади починають випадати у вигляді мокрого снігу.

Географічна зона України – на межі Полісся і Лісостепу.

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

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

Значні запаси торфу є також в болотах Ушомирського та Омелянівського лісництв, але вони знаходяться в охоронних зонах заказників місцевого значення. Загальні запаси повітряно-сухого торфу за оціночними даними в районі становить близько 10 млн. тонн.

Коростень лежить на перехресті міжнародних автомагістралей – Київ-Ковель-Варшава (Е 373/М 07), Мінськ-Ізмаїл (Е 583/Р 10).

Місто є значним залізничним вузлом на перехресті залізничних магістралей: Коростень-Шепетівка, Коростень-Ковель, Одеса-Санкт-Петербург, Київ-Ковель, Київ-Львів-Ужгород, Львів-Луганськ, Коростень-Житомир, Коростень-Мозир.

Територія міста Коростень – 4230,84 гектара. Територія міста збільшилася в березні 2014 р. на 845,70 гектара.

Територія міста складається в основному з чотирьох планувальних районів, розмежованих між собою територією залізниці та р. Уж.

Всі чотири планувальні утворення представляють собою житлові райони, які відрізняються між собою по площі і по кількості населення.

Центральний житловий район складається з ряду житлових кварталів багатоквартирної та кварталів присадибної існуючої та передбаченої проектом забудови, а також окремих підприємств, розташованих в сельбищній зоні. До складу цього планувального району входить загальноміський центр та північна частина зони відпочинку, створеної на прилеглих до р. Уж територіях.

Північний планувальний район складається з трьох кварталів існуючої присадибної забудови, розділених між собою територією бувшого аеродрому та територією виробничих та комунально-складських підприємств. Основними підприємствами, розташованими на цій території, є: завод ПАТ «Коростенський завод хімічного машинобудування», ПАТ «Завод шляхових машин «Жовтнева кузня», приміщення підприємства-банкрута ЗАТ «АТЗТ «Фарфоровий завод»

Південний планувальний район відокремлений від Центрального р. Уж і від східного району - залізницею.

До складу Південного району входить територія бувшої військової частини з багатоквартирною відомчою житловою забудовою та кварталами існуючої присадибної забудови. В південно-східній частині району функціонує ряд підприємств - ВАТ "Коростенський кар'єр", ВАТ "Машинобудівельний завод" та ряд малих підприємств.

Східний район відмежований від інших районів міста р. Уж та залізницею. До складу цього району входять квартали садибної забудови, а також район багатоквартирної забудови "Щатрищанський". На колишній території заводу "Агромаш" організовано малі підприємства. Поряд знаходяться ще ряд малих підприємств, складів, гаражів. В північній частині району, на березі р. Уж склалась зона відпочинку до складу якої ввійшли парк Перемоги і значний масив лісу, який на розрахунковий період буде функціонувати як лісопарк. В східній частині цього району розташовані території існуючих колективних садів.

З південно-західної сторони до міста прилягає промислово-складський район до складу якого входять підприємства району та міста, які розташовані на землях Коростенського району.

1.1.3. Людський капітал та доходи населення.

У місті Коростень проживає 65,7 тис. мешканців (табл. 1.2.), нараховується 22,1 тис. домогосподарств. До аварії на ЧАЕС населення міста становило 72 тис. осіб.

Таблиця 1.2.

Постійне та наявне населення, а також природний і міграційний рух населення міста Коростень у 2008 – 2014 роках.

Показник	Од. вимірювання	Роки						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Наявне населення, в т.ч.	тис. осіб	65,6	65,5	65,4	65,5	65,6	65,5	65,4
Постійне населення	тис. осіб	65,8	65,8	65,6	65,8	65,8	65,7	65,6
Природний приріст населення	осіб	-382	-110	-242	-181	-273	-285	-264
Механічний приріст	осіб	201	30	172	443	142	236	65
Загальне збільшення (зменшення)	осіб	-181	-80	-70	262	-131	-49	-199
Ланцюговий індекс – чисельність населення	%	-	100	99,7	100,3	100	99,8	99,8

Коростенщина належить до регіонів України з найгіршими демографічними показниками. В районі вже 30 років відсутній природний приріст населення. Процес поступового скорочення населення продовжується насамперед через природне зменшення населення. Водночас в останні 8 років спостерігається позитивне сальдо міграції населення та збільшення народжуваності.

Зараз процес активного скорочення кількості населення сповільнився, проте ця загальнонаціональна тенденція продовжується. Тому можна прогнозувати, що 2020 року чисельність населення Коростеня буде становити в межах наявної чисельності $\pm 2-3$ відсотки.

Кількість безробітних у місті поступово знижується, як і потреба підприємств у працівниках на заміщення вільних робочих місць (табл. 1.3.). У 2015-2020 роках різкої зміни динаміки кількості працюючих не очікується.

Середньомісячна заробітна плата найманого працівника у Коростеня вища, ніж в середньому по області, але нижче середніх загальноукраїнських показників. Можна стверджувати, що зазначені параметри зберуться і в динаміці до 2020 року.

Як наслідок вищезазначеного можна стверджувати, що впродовж 2014-2020 років ріст доходів відбуватиметься без різких стрибків. А значить і побутове енергоспоживання не матиме різких змін.

Таблиця 1.3.

Узагальнені дані щодо зайнятості населення, безробіття та заробітна плата найманих працівників м. Коростень 2008– 2014 рр.

Назва показника	Од. вимірювання	Роки						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Чисельність зайнятого населення загалом по місту	осіб	25500	24300	23500	24100	22200	23000	22000
Чисельність зареєстрованих безробітних	осіб	2081	1478	1519	1307	1467	978	1087
Потреба підприємств у працівниках на заміщення вільних робочих місць	вакансії	335	155	235	242	188	186	195
Середньомісячна номінальна заробітна плата найманих працівників	грн.	1654	1719	2090	2359	2676	2846	2874

1.1.4. Оцінка економічного потенціалу міста

Місто Коростень характеризується багатопрофільним малим і середнім бізнесом з акцентом на транспорт та промислове виробництво. Галузь транспорту і зв'язку є провідною за кількістю зайнятих у цій сфері працівників – майже 7 тис. осіб. Станом на 01.01.2014 р. акредитовано 229 суб'єктів зовнішньо-економічної діяльності, фактично лише 77 з них здійснювали діяльність у 2013 році. У Коростені розвинуті підприємства машинобудівної, харчової, добувної, хімічної, та переробної промисловості.

Найбільший приріст по місту Коростеню за підсумками 2013 р. забезпечили підприємства таких галузей виробництва, як деревообробна – 134,5%, добувна – 125,7% (без врахування інфляції). Проте загалом по промисловості з врахуванням інфляції відбулося незначне скорочення обсягів діяльності.

Житлово-комунальне господарство м. Коростень представлено 8 комунальними підприємствами: Коростенське комунальне підприємство "Теплозабезпечення", Коростенське комунальне підприємство "Водоканал",

Комунальне виробничо-господарське підприємство, Комунальні виробничі житлові ремонтно-експлуатаційні підприємства № 1-4.

Підсумовуючи вищезазначене з врахуванням тенденцій розвитку міста зазначених у Стратегічному плані розвитку м. Коростень до 2025 року можна стверджувати, що стрімкого розвитку економіки міста до 2020 року не передбачається.

Таблиця 1.4.

Узагальнені дані щодо економічного розвитку м. Коростень 2008–2014 рр.

Назва показника	Од. вимірювання	Роки						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Зареєстровані суб'єкти господарської діяльності, всього	од.	1013	1027	1053	1084	1109	1134	1174
Зареєстрованих фізичних осіб-підприємців	од.	4083	4069	4128	3973	2889	3854	3031
Кількість малих підприємств на 10000 населення	од.	46	44	41	39	41	43	43
Обсяг реалізованої продукції промисловості	тис. грн.	654342	577192	766474	1263149	1584947	1504843	1756763
Обсяг реалізованих послуг	тис. грн.	158797	161019	167859	216174	245947	238558	240638
Обсяги експорту	тис. дол.	22323	24644	26955	31306	34938	39584	70909
Обсяги імпорту	тис. дол.	25184	105243	15233	97696	32337	19023	10595
Обсяг прямих іноземних інвестицій наростаючим підсумком	тис. дол.	1224	1332	1350	1514	1473	1353	844
Загальний обсяг інвестицій в основний капітал за рахунок усіх джерел фінансування	тис. грн.	110244	397893	1249840	1642400	107433	97572	

1.1.5. Огляд бюджету міста

Нормативна база, яка регламентує наповнення бюджету міста, за останні роки кілька разів змінювалася. Тим не менше починаючи з 2006 р. лише в останньому 2013 р. сумарні доходу бюджету міста були менші ніж попереднього року (таблиця 1.5.). Аналіз законодавства та даних щодо надходження до міського бюджету у 2015 році дозволяє стверджувати про позитивну динаміку росту бюджету міста.

Аналізуючи бюджет міста Коростень слід зауважити, що дохідна частина бюджету міста у 2014 році була виконана на рівні 264 597, 90 тис. грн, а видатки – 271 405,60 тис. грн. Якщо співставити з 2010 роком, то ріст доходів бюджету склав близько 47%, аналогічно склав і ріст видатків міського бюджету.

Деталізацію обсягів доходів та видатків бюджету міста Коростень за 2008- 2014 роки приведено у таблиці 1.5.

Таблиця 1.5.

Обсяги доходів та видатків бюджету м. Коростень за 2008-2014 рр.

Складові бюджету міста	Роки	Разом, тис. грн.	Загальний фонд, тис. грн.	Спеціальний фонд, тис. грн.	
				Разом	у т. ч. бюджет розвитку
Доходи	2008	141641,7	121753,1	19888,6	11668,6
Витрати		151005,3	130784,8	20220,5	12214,1
Доходи	2009	146831,5	129171,3	17660,2	2199,1
Витрати		146539,5	130152	16387,5	2004,9
Доходи	2010	179614	155176,6	24437,4	9765,7
Витрати		180343,9	158271,3	22072,6	6313,3
Доходи	2011	210982,9	192044,5	18938,4	3600
Витрати		209602,4	179894,3	29708,1	16940,6
Доходи	2012	240580,6	221548,9	19031,7	9306,7
Витрати		238752,8	209295,3	29457,5	3316,6
Доходи	2013	229006,3	205616,2	23390,1	10397
Витрати		240052,5	216817,7	23234,8	11434,9
Доходи	2014	264597,9	224441,6	40156,3	13571,5
Витрати		271405,6	223819,3	47586,3	18970,1

Деталізацію структури доходів та видатків міського бюджету м. Коростень наведено на рис. 1.1. та рис 1.2.

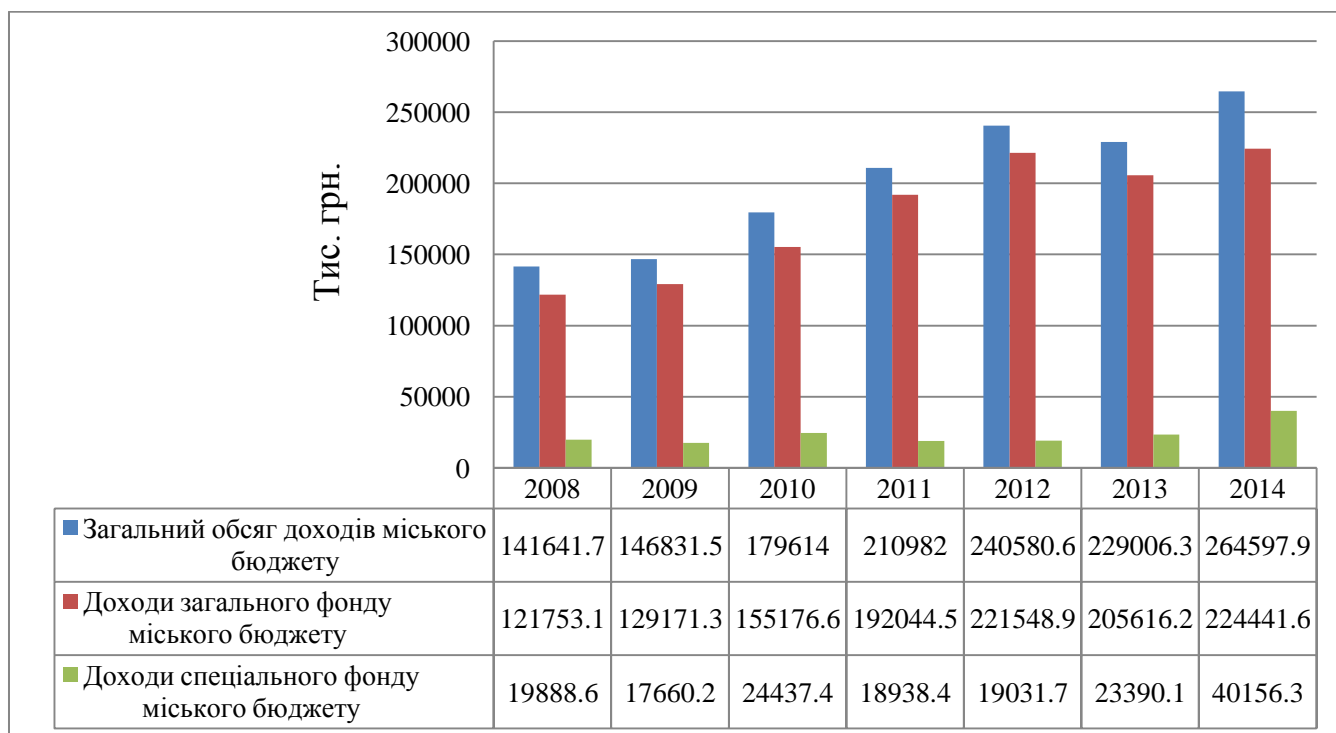


Рис. 1.1. Структура доходів міського бюджету м. Коростеня за 2008-2014 рр.

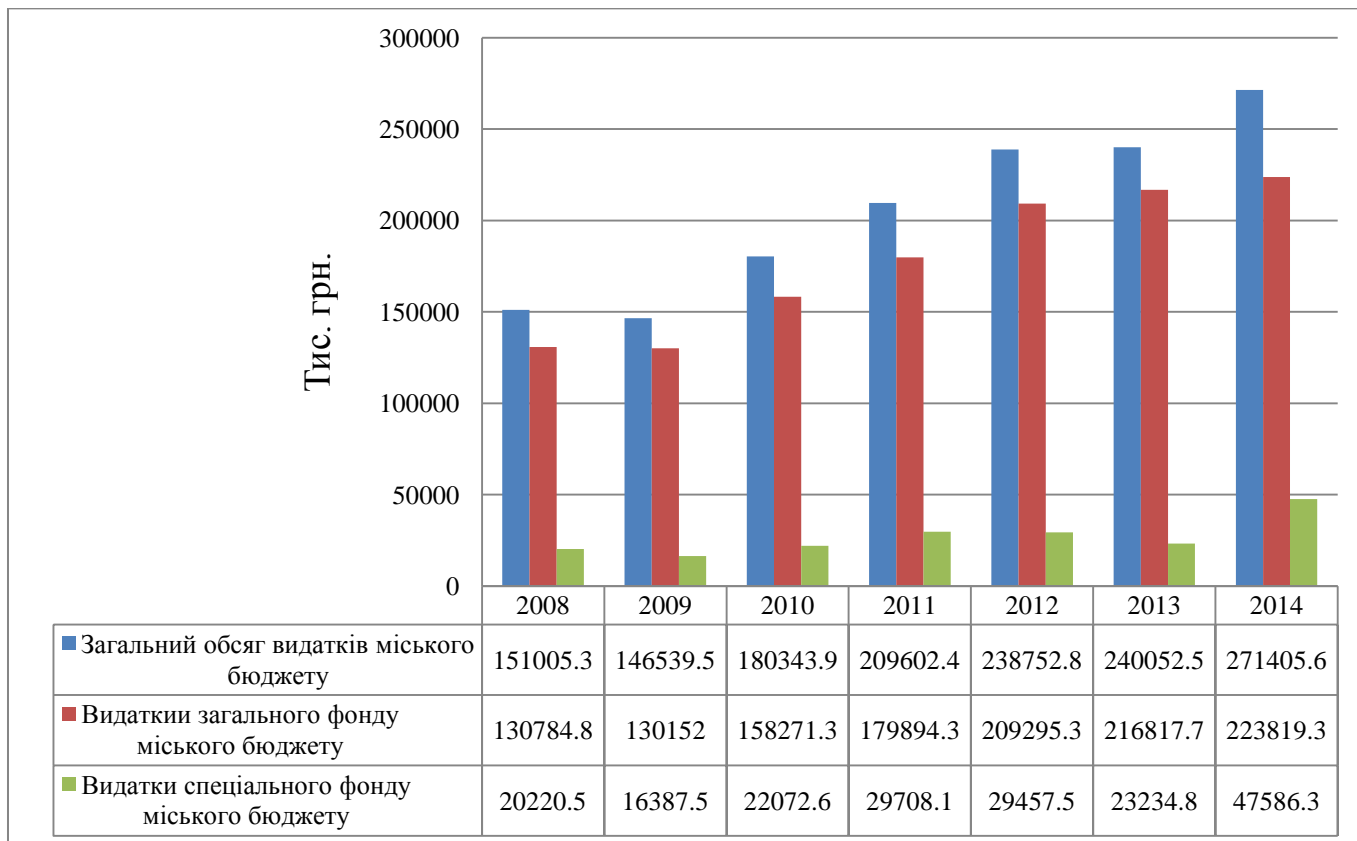


Рис. 1.2. Структура видатків міського бюджету м. Коростеня за 2008-2014 рр.

Структура доходів бюджету за 2008-2014 роки приведена на рис. 1.3.

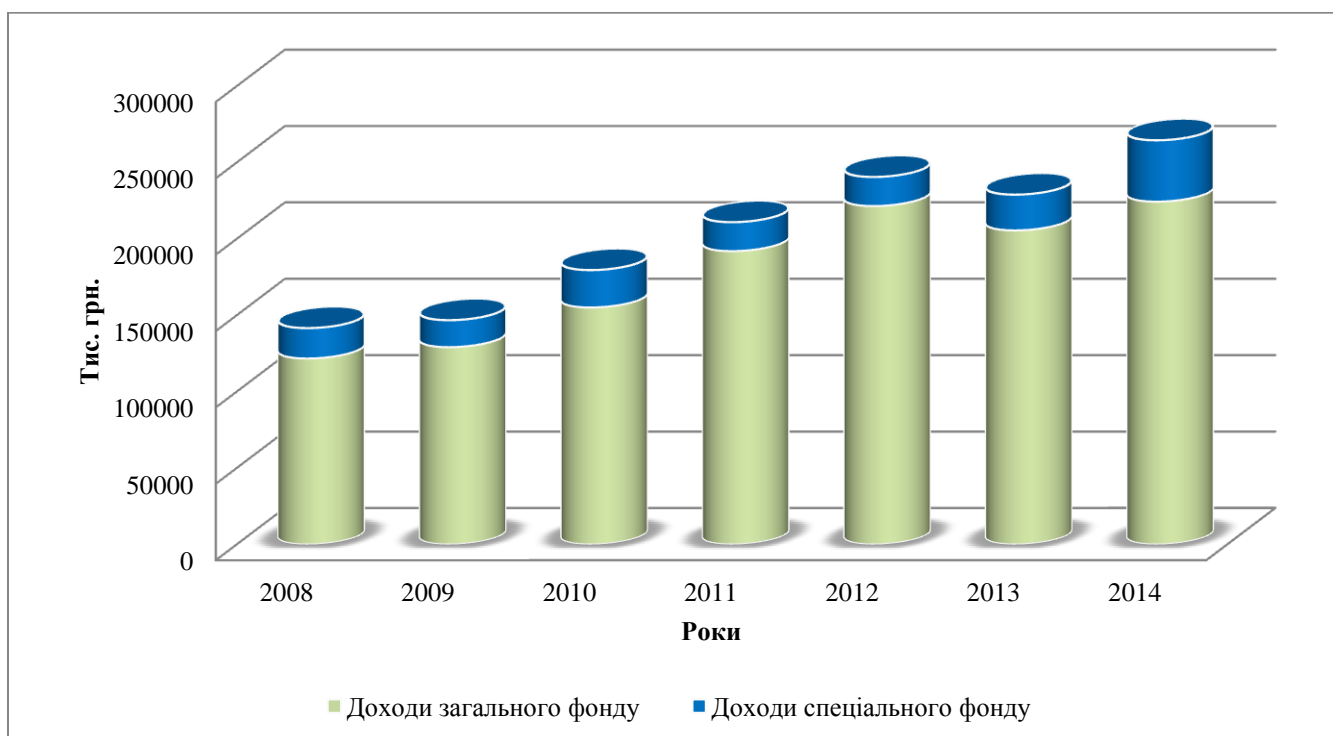


Рис. 1.3. Обсяги надходжень до бюджету м. Коростеня.

Структура доходів бюджету у 2014 році приведена на рис. 1.4.

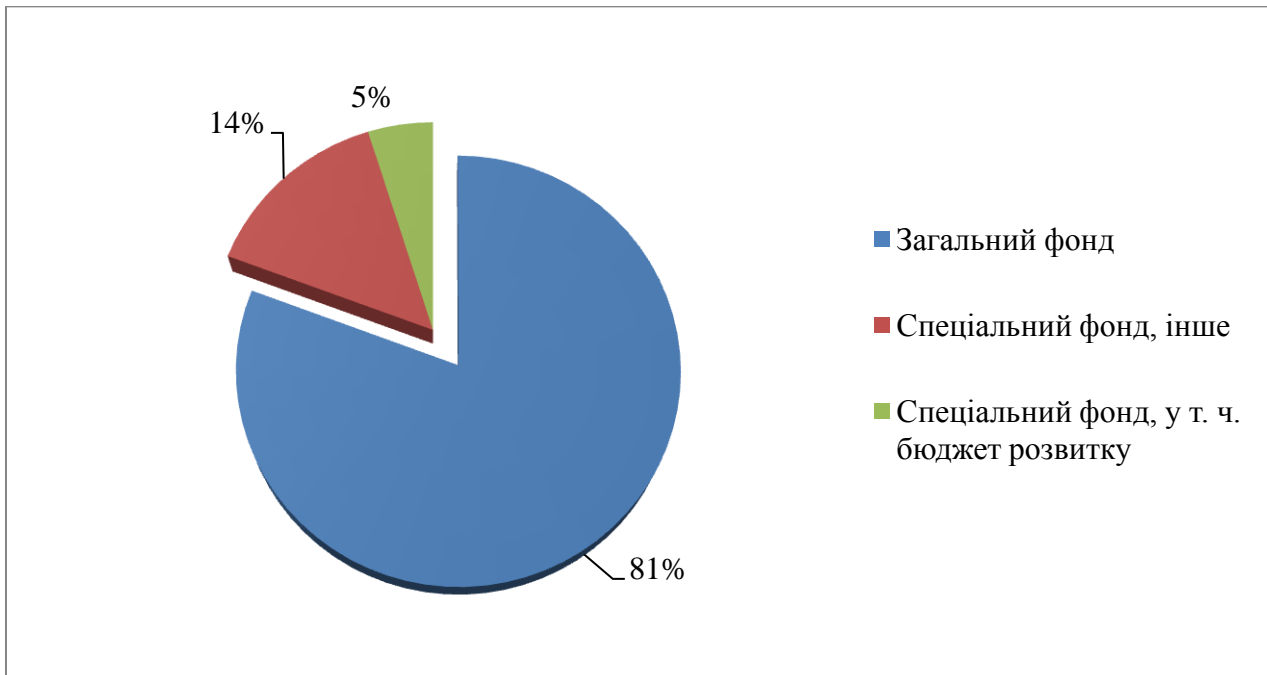


Рис. 1.4. Структура доходів бюджету м. Коростеня на 2014 р.

На рис. 1.5. наведено динаміку надходжень до бюджету розвитку за період 2008-2014 років.

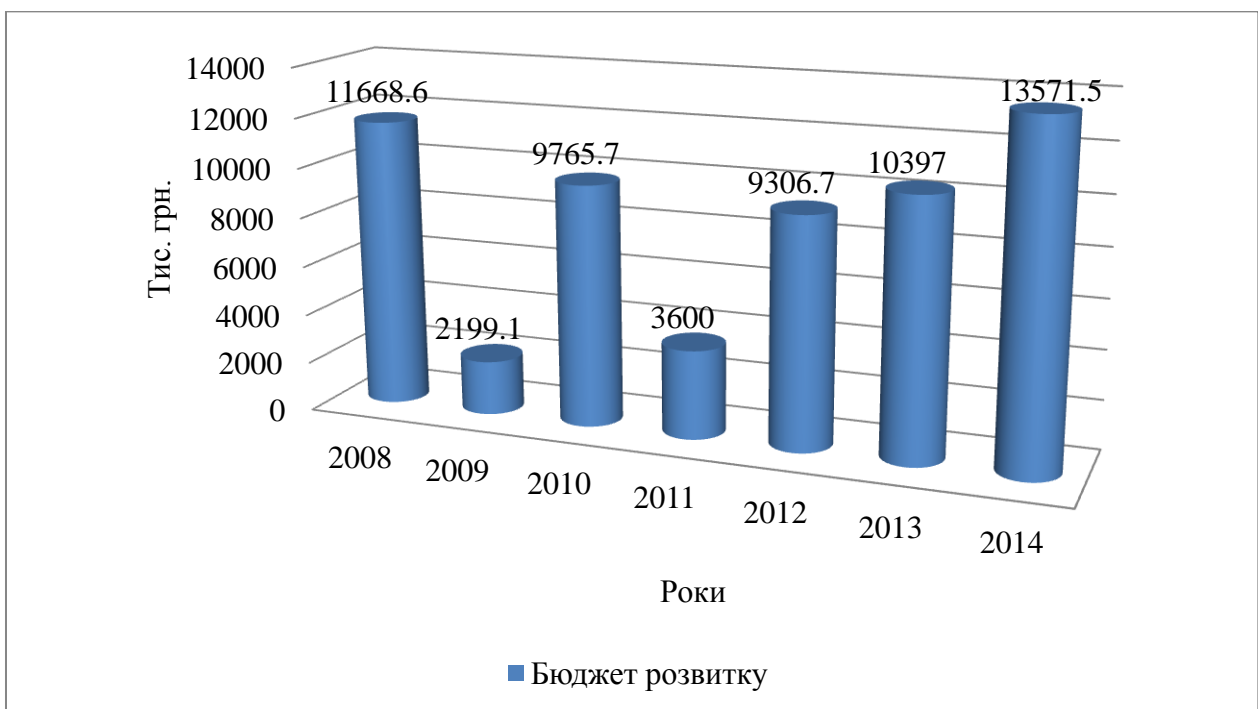


Рис. 1.5. Обсяги надходжень до бюджету розвитку м. Коростеня за 2008-2014 р.

1. 2. Нормативно-правова база Плану дій сталого енергетичного розвитку міста

Нормативно-правова база Програми сталого енергетичного розвитку міста

- Закон України «Про ратифікацію Рамкової Конвенція ООН про зміну клімату» від 29.10.1996 року № 435/96-ВР;
- Закон України «Про енергозбереження», прийнятий Верховною Радою України від 01.07.1994р. № 74/94-ВР;

- Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21.05.2097 року № 280/97-ВР;
- Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20.02.2003 року № №555- IV;
- Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики на період до 2020 року» від 21.12.2010 року № 2818-VI;
- Закон України «Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу від 05.04.2005 року № 2509-15
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про комплексні заходи щодо реалізації Національної енергетичної програми України» від 10.07.1997 року №731;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної цільової економічної програми енергоефективності та розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2015 роки» від 01.03.2010 року №243;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про Комплексну державну програму енергозбереження України» від 05.02.1997 року №148;
- Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2030 року» від 27.07.2013 року №1071-р.
- Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про здійснення заходів щодо скорочення споживання електричної енергії бюджетними установами» від 16.10.2008 року №1337-р.
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про визначення пріоритетних напрямів енергозбереження від 04.07.2006р. № 631;
- «Угода мерів щодо сталого розвитку та захисту клімату» - загальноєвропейська ініціатива з підвищення ефективності міського господарства та зменшення викидів вуглекислого газу (CO₂), ініційована Європейською Комісією, від 15.01.2009 року та ін.
- Стратегічний план розвитку м. Коростеня до 2025 рр. - рішення 38 сесії міської ради VI скликання №1689 від 18.12.2014 року.
- Муніципальний енергетичний план м. Коростеня на 2012-2015 роки - рішення 10 сесії міської ради VI скликання № 439 від 24.11.2011 року.

Розділ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА, ПОСТАЧАННЯ ТА СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ

2.1. Енергобаланс міста за видами енергоресурсів

2.1.1. Теплопостачання

Централізоване теплопостачання міста Коростень здійснює Комунальне підприємство «Теплозабезпечення». Основним завданням теплопостачального підприємства є забезпечення споживачів тепловою енергією для опалення з урахуванням комфортних умов. Централізоване гаряче водопостачання у місті Коростень відсутнє.

Виробництво теплової енергії по роках відображено у таблиці 2.1 та на графіку 2.1.

Таблиця 2.1.

Виробництво теплової енергії.

Назва параметрів	Роки						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Виробництво теплової енергії, ГКал	130 927	148 378	172 365	165 519	176 740	158 274	130 316

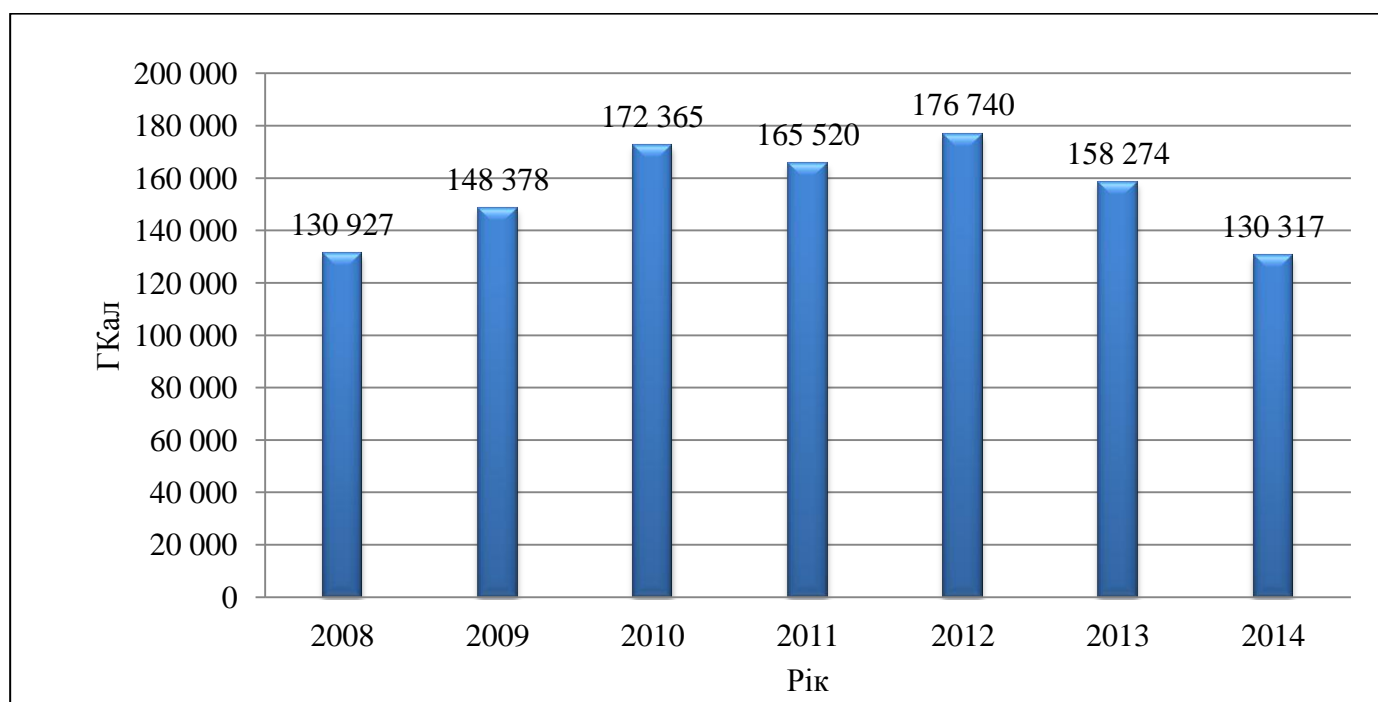


Рис. 2.1. Виробництво теплової енергії, ГКал.

Як бачимо з діаграми споживання теплової енергії зростало щорічно до 2010 року, далі спостерігаємо спад споживання, що зумовлено в першу чергу проведеними заходами на теплопостачальному підприємстві та погодними умовами в опалювальний сезон. Так піки споживання у 2010 та 2012 році корелюються з середньою опалювальною температурою повітря в опалювальний сезон.

Таблиця 2.2.

Тривалість опалювального сезону (2008 – 2014 рр.).

Опалювальний сезон, рр.	Початок	Кінець	Тривалість, днів	Середня температура повітря за опалювальний період, °С
2008-2009	15.10	15.04	183	1,5
2009 – 2010	15.10	15.04	183	-0,4
2010 – 2011	07.10	15.04	191	0,4
2011 – 2012	13.10	15.04	186	-0,5
2012 – 2013	12.10	15.04	186	-0,2

Загальний річний баланс теплової енергії, за даними КП «Теплопостачання» надано у таблиці 2.3 та відображено на графіку 2.2.

Таблиця 2.3.

Виробництво, втрати та споживання теплової енергії.

Назва параметрів	Роки						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Виробництво теплової енергії, Гкал	130 927	148 378	172 365	165 520	176 740	158 274	130 317
Витрати на власні потреби, Гкал	2 890	3 283	3 678	3 651	3 562	3 503	2 892
Річний обсяг відпуску теплової енергії, Гкал	128 037	145 095	168 688	161 869	173 178	154 771	127 425
Втрати в мережах, Гкал	12 785	14 726	16 772	16 004	17 306	15 313	11 931
Корисний відпуск теплової енергії, Гкал	115 253	130 369	151 916	145 865	155 872	139 417	115 494

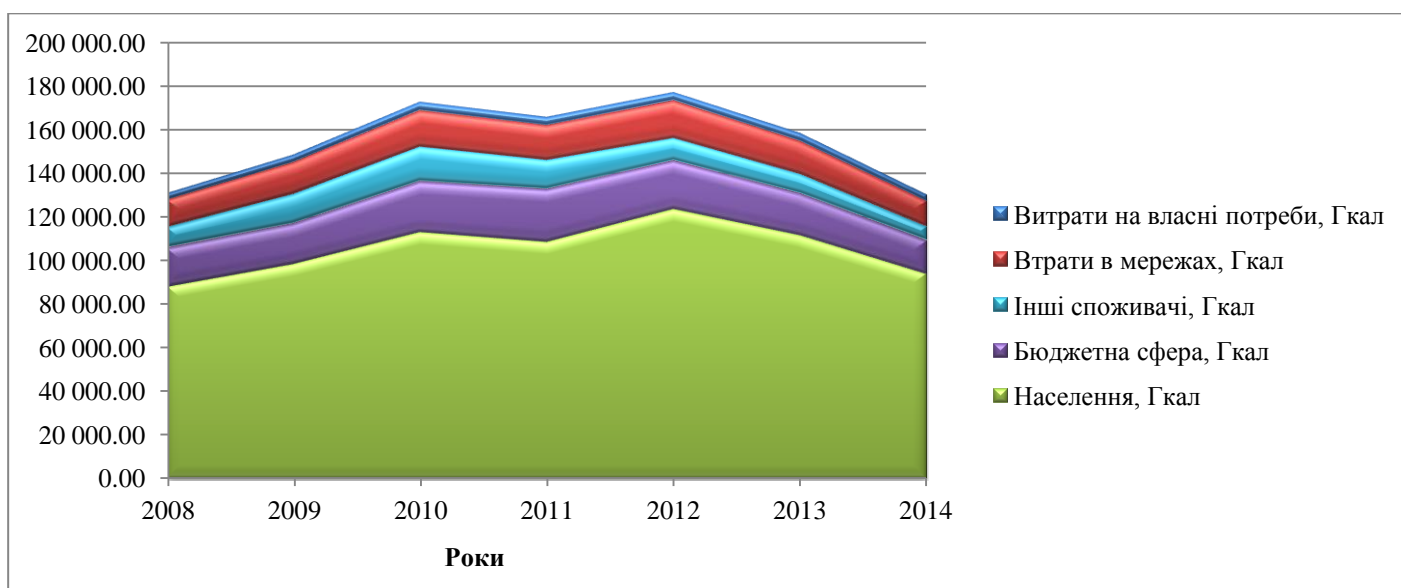


Рис. 2.2. Виробництво, втрати та споживання теплової енергії.

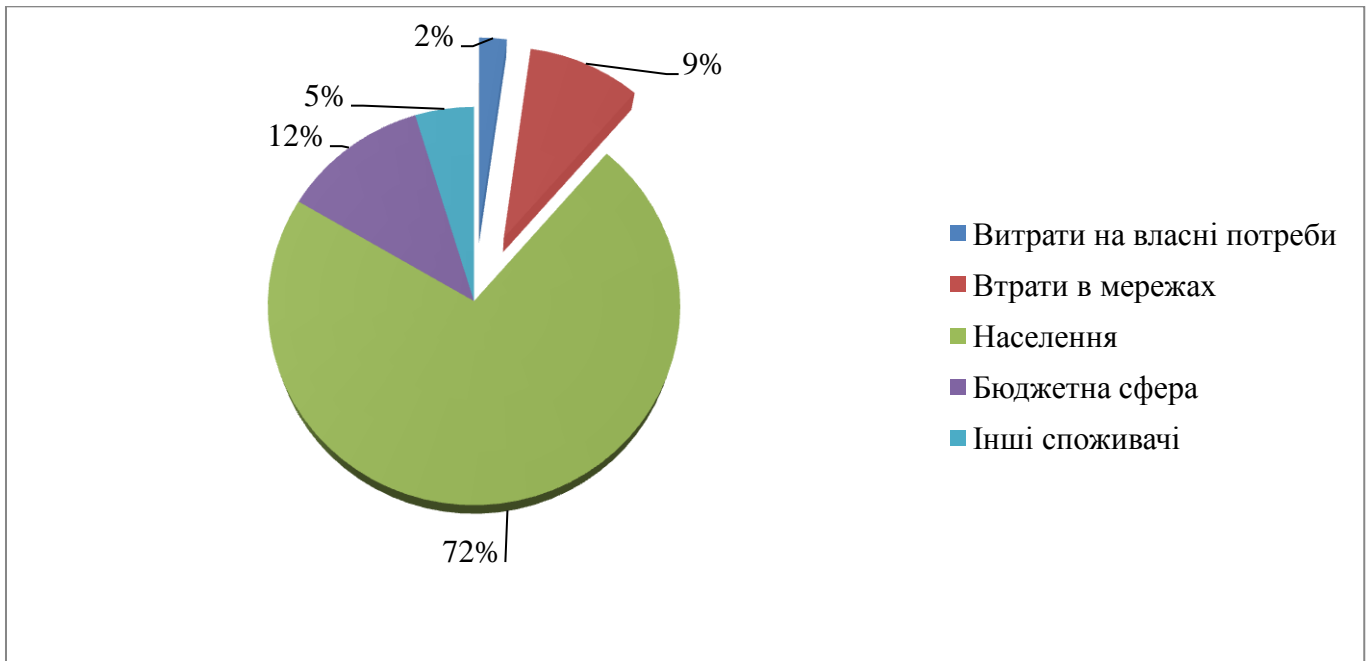


Рис. 2.3. Загальний річний баланс теплової енергії у питомих показниках за 2014 рік.

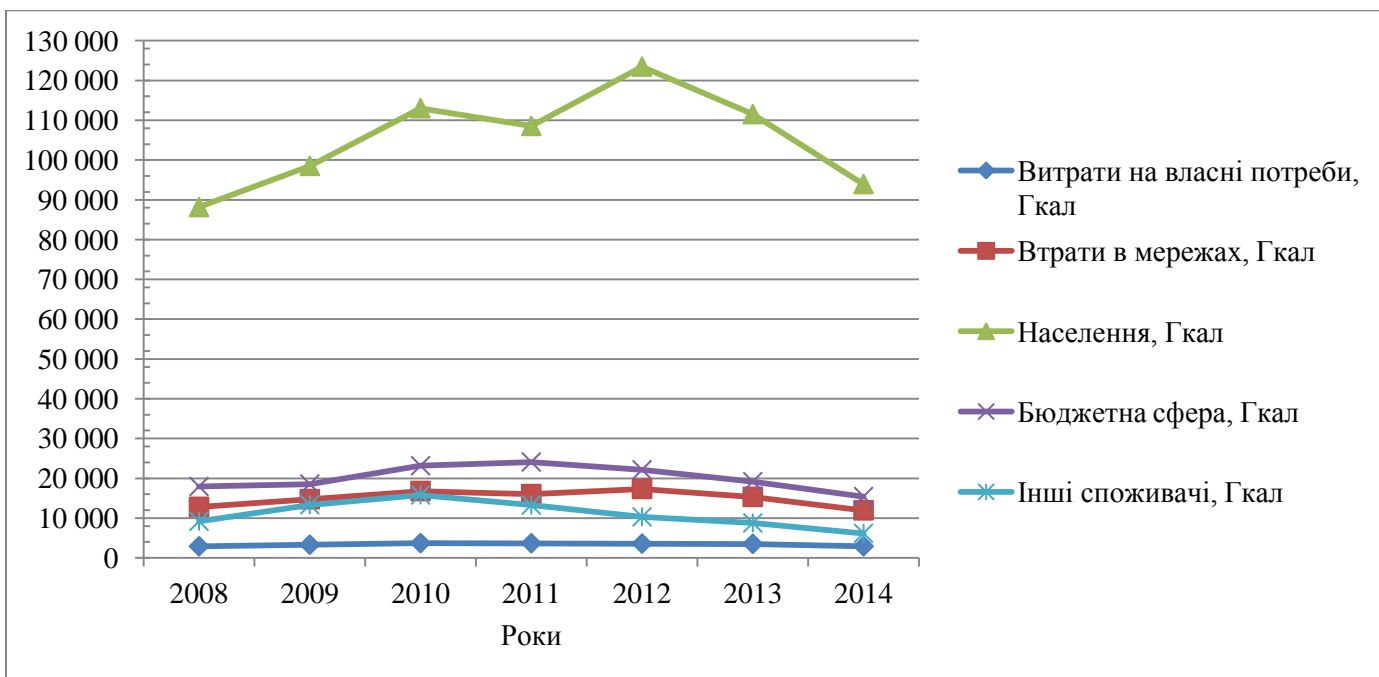


Рис. 2.4. Виробництво, втрати та споживання теплової енергії.

Споживачами теплової енергії у місті Коростень є населення, бюджетна сфера та інші споживачі. Розподіл споживачів за категоріями приведено у таблиці 2.4 та на графіку 2.5.

Таблиця 2.4.

Розподіл споживання теплової енергії за категоріями споживачів.

Назва параметрів	Роки						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Корисний відпуск теплової енергії, Гкал	115 253	130 369	151 916	145 865	155 872	139 417	115 494
Населення, Гкал	88 157	98 506	112 993	108 545	123 458	111 517	93 935
Бюджетна сфера, Гкал	17 928	18 539	23 142	24 071	22 120	19 137	15 407
Інші споживачі, Гкал	9 168	13 324	15 781	13 249	10 294	8 763	6 152

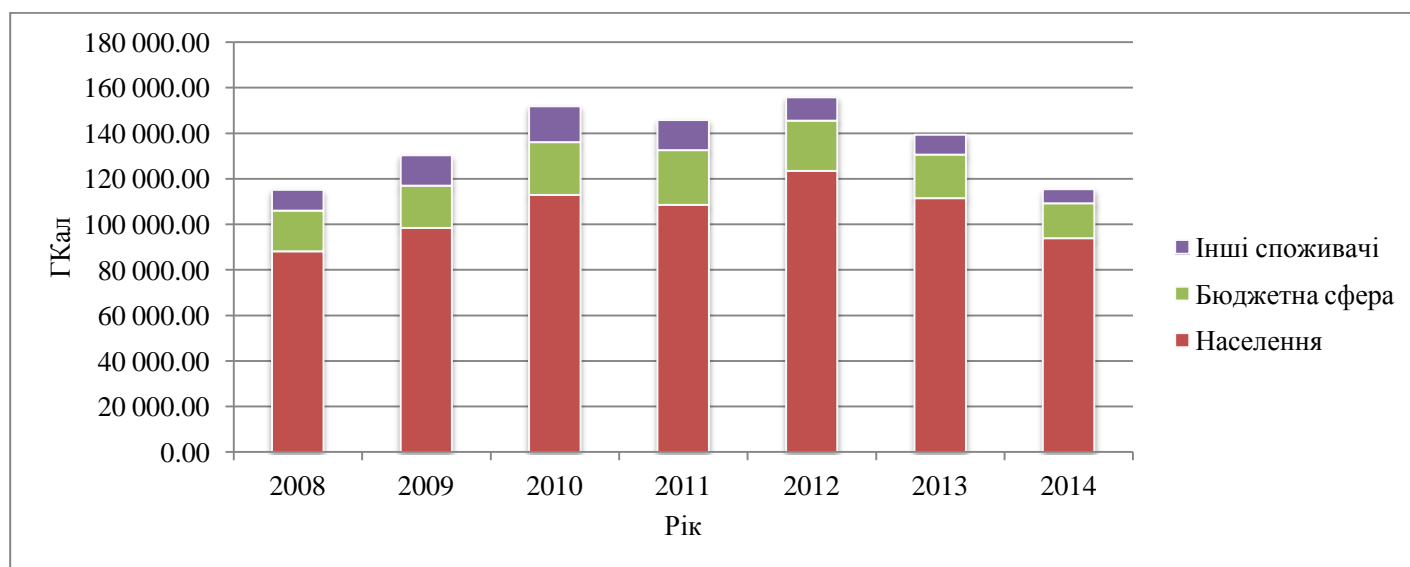


Рис. 2.5. Розподіл споживачів за категоріями.

Централізована система теплопостачання КП «Теплопостачання» станом на 01/01/2015 року має у своєму активі 35 котелень, з яких одна не експлуатується, 27 котелень на природньому газі, а 7 на альтернативному паливі. В 34 котельнях, що експлуатуються встановлено 95 котлів, загальною встановленою потужністю 131,122 Гкал/год та підключеним тепловим навантаженням - 81,723 Гкал/год. Як видно із вищенаведених даних сумарна встановлена потужність у 1,6 рази перевищує розрахункове приєднане навантаження. Таке становище можна пояснити відсутністю централізованого гарячого водопостачання, а також зменшення потреби у обсягах теплової енергії.

Більшість котелень підприємства обладнані котлами з широким діапазоном потужності (від 0,082 до 11,868 Гкал/год). Термін експлуатації котлів становить від більше десяти років - 46 котлів, більше п'яти років - 31 котел та 18 котлів менше п'яти років.

Основна частина теплової енергії виробляється в котельнях з наступними типами котлів: КСВа-2,0 "ВК-21"; КСВа-2,0 "ВК-21"-М2; КСВа-2,5ГС "ВК-32"; Vitomax 200 М241003; КСВТ-3,15; КВ-Г-4,65; Е-1,0-0,9Г-3.

Питомі показники витрат енергоресурсів на виробництво теплової енергії та ефективність використання палива приведено у таблиці 2.5 та таблиці 2.6.

Таблиця 2.5.

Питомі витрати енергоресурсів на виробництва теплової енергії.

Назва параметрів	Роки						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Виробництво теплової енергії, Гкал	130 927	148 378	172 365	165 520	176 740	158 274	130 317
Відпуск теплової енергії з колекторів, Гкал	115 253	130 369	151 916	145 865	155 872	139 417	115 494
Споживання газу, т.м3	17 702	20 134	22 932	22 123	23 540	21 002	17 039
Споживання газу, т. у.п.	20 358	23 154	26 372	25 442	27 224	24 366	19 875
Споживання електроенергії, т.кВт*год	3 819	4 276	3 692	3 042	2 896	2 663	2 468
Споживання вугілля (мазуту) (тонн)	112.8	100.8	161.42	0	42.6	2.4	0
Споживання вугілля (мазуту) (т. у.п.)	83.2	74.4	119.13	0	31.4	1.8	0
Споживання води на підпитку мереж	154	110	102	108	92	84	65
Питомі витрати умовного палива на 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котелень	160	160	157	157	157	157	156
Питомі витрати електроенергії на виробництво 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котелень	29.83	29.47	21.89	18.79	16.72	17.21	19.37
Питомі витрати води на технологічні потреби для виробництва 1 Гкал теплової енергії, відпущеної з котелень	1	1	1	1	1	1	1

Таблиця 2.6.

Основні показники ефективності на етапі вироблення та транспортування теплової енергії.

Назва параметрів	Роки						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	2	3	4	5	6	7	8
Виробництво теплової енергії, Гкал	130 927	148 378	172 365	165 520	176 740	158 274	130 317
Річний обсяг відпуску теплової енергії, Гкал	128 037	145 095	168 688	161 869	173 178	154 771	127 425
Споживання палива, т. у.п.	20 441	23 229	26 491	25 442	27 255	24 368	19 875
Тепловий потенціал палива, Гкал	143 088	162 602	185 437	178 094	190 785	170 574	139 123

1	2	3	4	5	6	7	8
Ефективність на етапі виробництва, %	89.48	89.23	90.97	90.89	90.77	90.74	91.59
Ефективність на етапі транспортування, %	90.01	89.85	90.06	90.11	90.01	90.11	90.64
Ефективність процесу відпуску тепла, %	80.55	80.18	81.92	81.90	81.70	81.76	83.02

Транспортування теплової енергії відбувається зовнішніми тепловими мережами, які прокладені переважно підземно-канальним способом в непрохідних залізобетонних каналах і тільки незначна частина теплових мереж має надземний спосіб прокладки. Трубопроводи теплових мереж покриті бітумом та теплоізоляцією - мінеральними матами або шлаковатою, фольгоізолем або руберойдом. Багато ділянок експлуатуються понад 30 років і потребують заміни.

Системи теплопостачання від всіх котелень – закриті. Але внаслідок відсутності надання послуги з гарячого водопостачання має місце несанкціонований відбір води з системи опалення.

Споживачі у більшості випадків приєднані до системи теплопостачання за залежною схемою, окрім споживачів мікрорайону «Київський». Де встановлено 23 ІТП, з лічильником теплової енергії, роздільним теплообмінником та регулюванням температури в подавальному трубопроводі в залежності від температури зовнішнього повітря.

Спосіб регулювання відпуску теплової енергії – якісний. Розрахункова температура приміщень: +18 С. Розрахункова температура зовнішнього повітря для опалення: -20 С, середня температура опалювального періоду -1,0 С, тривалість опалювального періоду приведена у таблиці 2.2.

Стійка тенденція підвищення вартості послуг з теплопостачання міст є найбільшим ризиком стійкого розвитку міста. Динаміку змін тарифів та вартості теплової енергії приведено у таблиці 2.7 та на графіках 2.6 та 2.7

Таблиця 2.7.

Ціна та вартість теплової енергії за період 2008-2014 р.р. (без ПДВ).

№ з/п	Найменування	Од. виміру	Роки						
			2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	Населення	грн/Гкал	187	187	187	292	244	244	252
		Тис грн	17 430	22 844	23 479	28 130	30 040	29 334	26 211
2	Бюджет	грн/Гкал	262	470	392	432	644	644	687
		Тис грн	4 693	7 083	9 435	10 846	13 817	11 935	10 475
3	Інші	грн/Гкал	268	482	402	443	663	663	742
		Тис грн	1 711	3 600	4 462	4 670	5 319	4 985	4 543
	Всього	Тис грн	23 834	33 527	37 376	43 646	49 176	46 253	41 228

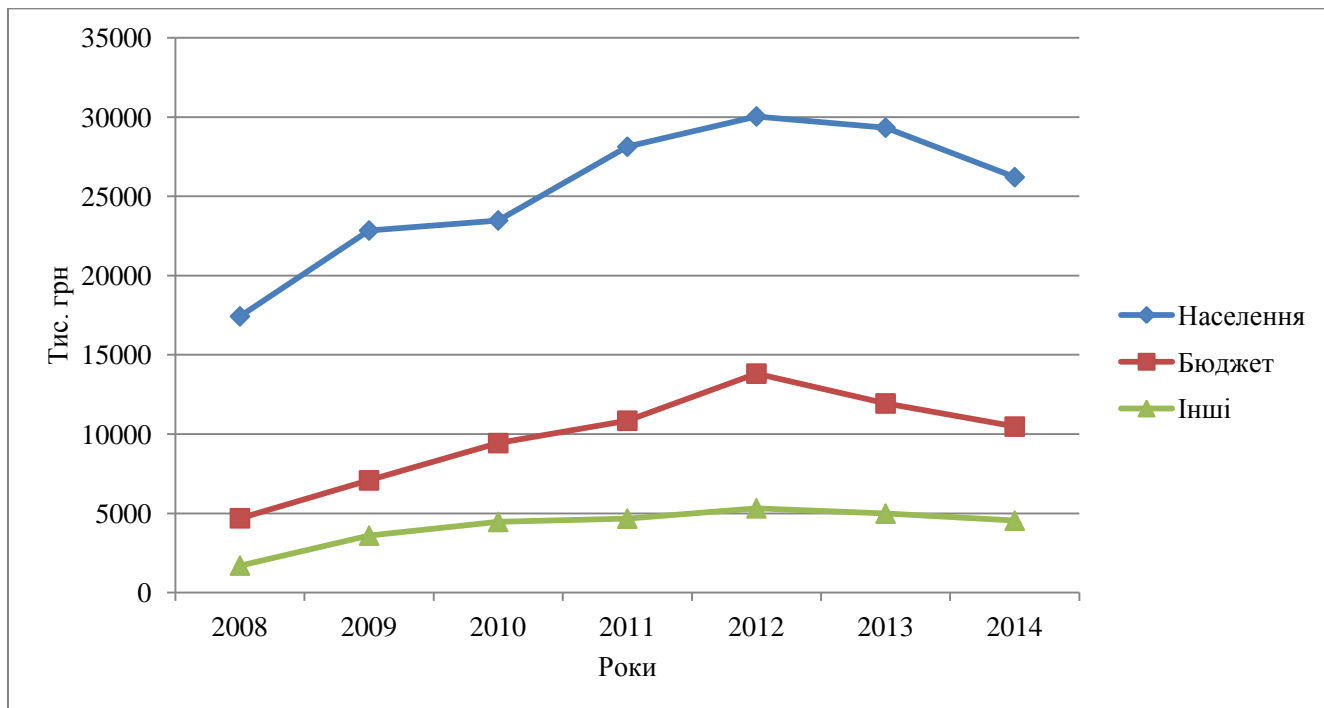


Рис. 2.6. Динаміку змін вартості теплової енергії.

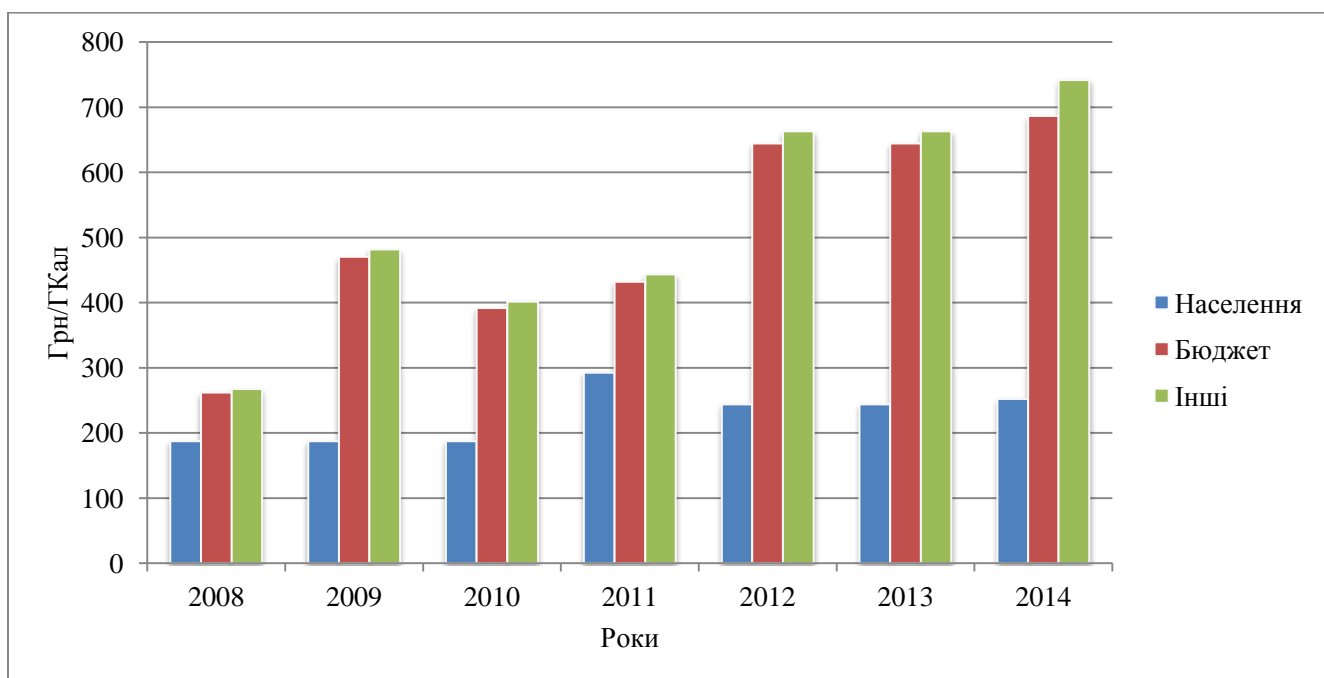


Рис. 2.7. Динаміка змін тарифів теплової енергії.

Загалом можна зробити наступні висновки щодо системи централізованого теплопостачання міста. Міській владі вдалось зберегти систему централізованого теплопостачання: рівень охопленості населення послугою стабільний останні 7 років і складає 80%. З іншої сторони, рівень зношеності централізованих теплових мереж зріс із 21% у 2007 р. до 33% у 2013 р., а кількість аварій в тепломережі за рік – від 170 випадків у 2007 р. до 274 у 2013 р. Це спричиняє і зростання втрат енергії, які зросли із 9,6% у 2007 р. до 10,7% у 2013 р.

Заборгованість населення за тепло, неповне відшкодування тарифами собівартості послуги на централізоване тепlopостачання населенню та велика кількість аварій приводять до збитків комунального підприємства тепlopостачання – у 2007 році збиток становив 1872,3 тис. грн., а в 2013 р. досяг 5758,2 тис. грн.

Існує також ряд проблем, що стосуються виробництва теплової енергії в місті:

- Надлишкова тепла потужність встановлених котлів, порівняно з приєднаним тепловим навантаженням призводить до зменшення ефективності на етапі вироблення теплової енергії.
- Питомий показник витрат теплоти на потреби опалення для житлових будинків становить 176,7 кВт·год/м², а для бюджетних будинків – 209,6 кВт год/м². Отримані показники характеризують значну енерговитратність будівель і споруд у м. Коростені (отримані показники у 2,5 – 3 рази перевищують нормовані згідно сучасних нормативів).
- Частка витрат на ПЕР постійно зростає, тобто витрати на енергоносії є визначальним фактором вартості виробленої теплової енергії і тому економія енергоносіїв має бути першочерговим завданням КП «Теплозабезпечення».

Усе вищезазначене визначає суттєву потребу міста у впровадженні заходів з енергозбереження на етапі вироблення і транспортування теплоти.

2.1.2. Газопостачання

Газопостачання міста Коростень здійснює регіональна газова компанія ПАТ "Житомиргаз". Газопостачання до споживачів надходить через 21 газорегуляторних пункти (ГРП) та 60 шафових газорегуляторних пункти (ШРП) по газопроводах високого, середнього та низького тиску.

Станом на 2014 рік загальна протяжність газових мереж становила:

- газопроводи високого тиску- 24,505 км;
- газопроводи середнього тиску- 45,909 км;
- газопроводи низького тиску- 190,72 км.

Станом на 2014 рік кількість газифікованих природним газом квартир становить 25536.

Таблиця 2.8.

Основні технічні параметри системи газопостачання.

Назва параметру	Роки						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	2	3	4	5	6	7	8
Протяжність газопроводів високого тиску, км	12,45	12,45	12,45	12,45	12,45	17,61	24,505
Протяжність газопроводів середнього тиску, км	30,52	30,52	30,52	30,52	34,068	34,068	45,909
Протяжність газопроводів низького тиску, км	152,8	162,1	162,1	185,3	185,3	185,3	190,72
Середньооблікова чисельність співробітників, осіб	213	205	196	180	157	146	147

1	2	3	4	5	6	7	8
Кількість ГРП, од.	17	19	19	19	21	21	21
Кількість шафових ГРП, од.	45	45	45	45	48	59	60
Кількість станцій катодного захисту на мережах газопроводів, од.	29	32	36	37	34	32	34
Кількість протекторних установок, од.	34	35	35	36	36	36	37
Кількість газифікованих квартир природним газом, од.	24396	24676	24971	25124	25277	25431	25536
Кількість газифікованих комунально-побутових підприємств, од.	164	187	252	241	250	230	225
Кількість газифікованих промислових підприємств, од.	17	18	18	14	14	15	16
Загальна чисельність абонентів, од.	24396	24676	24971	25124	25277	25431	25536

Таблиця 2.9.

Споживання газу у м. Коростень (тис. м³).

Основні споживачі природного газу	Роки						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Теплопостачальні підприємства	17 321	20 134	22 932	22 123	23 540	21 004	17 039
Бюджетний сектор	1 516	1 071	1 150	869	838	576	345
Населення	26 098	25 499	25 682	25 392	26 478	25 952	24 129
Промислові підприємства	15 460	9 024	10 023	9 527	7 816	5 690	4 567
Інші (непромислові: склади, магазини, офіси)	1 549	1 318	1 359	1 078	1 085	1 003	790
Разом	61 945	57 046	61 146	58 990	59 758	54 224	46 870

Загалом всіма категоріями споживачів за 2014 рік було спожито 46 870 тис.куб м газу. Обсяги споживання газу різними групами споживачів впродовж 2008-2014 років наведено у табл. 2.9 та на рис. 2.8.

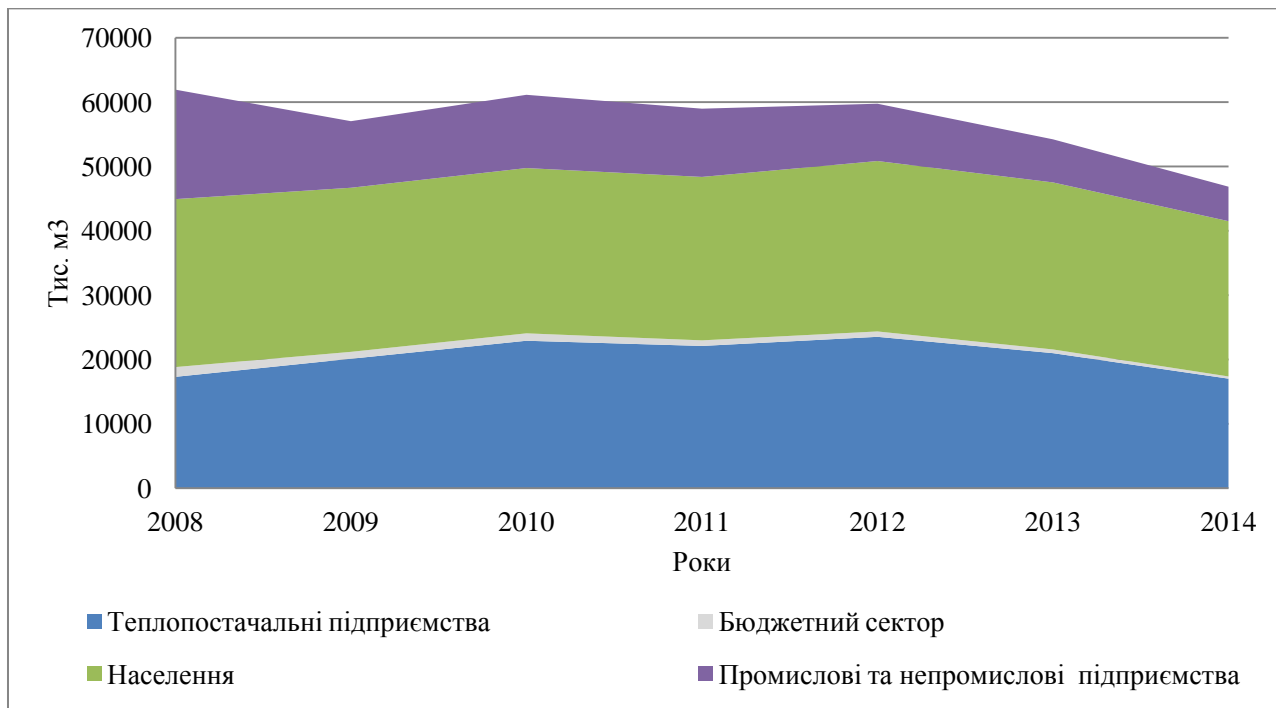


Рис. 2.8. Споживання газу в м. Коростень у 2008-2014 рр.

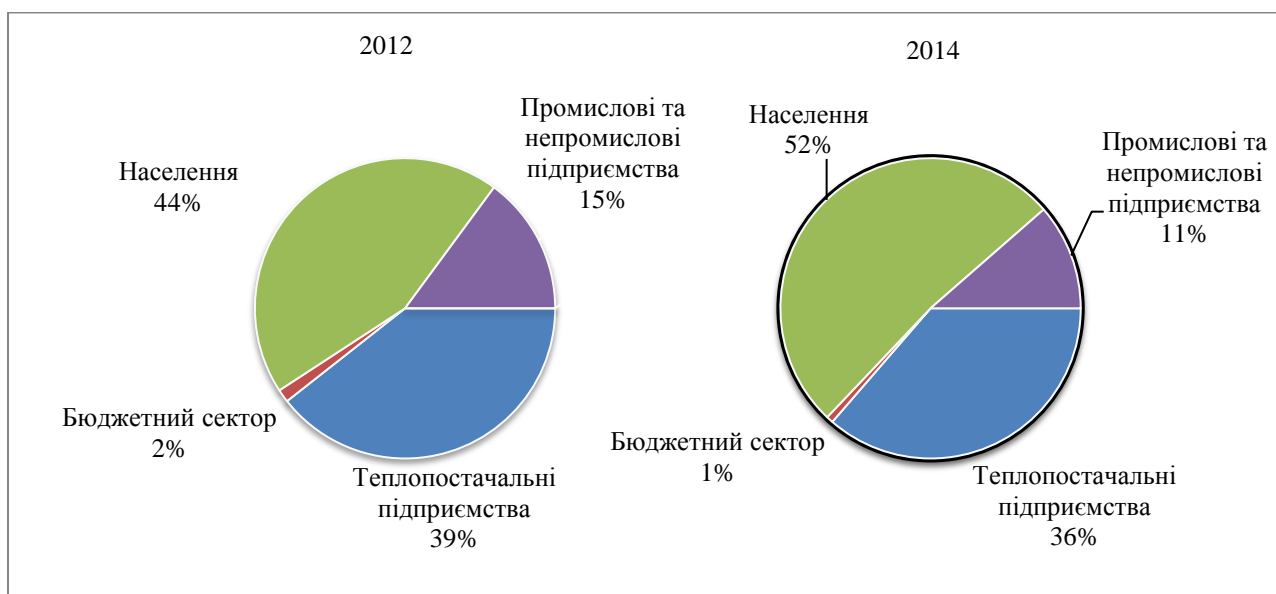


Рис. 2.9. Відсоткове співвідношення споживання газу у 2012 та 2014 рр.

Як видно з рис. 2.9. основними споживачами газу у 2012 та 2014 рр. виступають населення та теплогенеруюче підприємство.

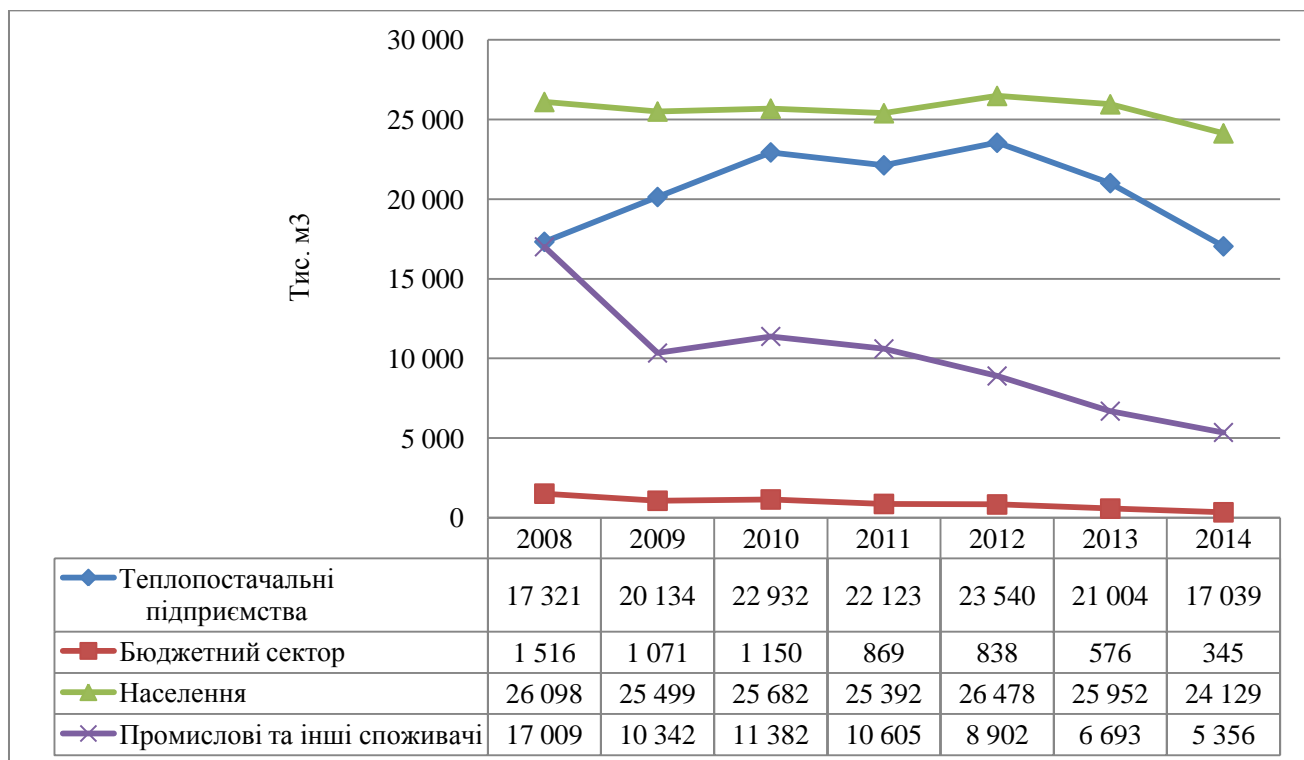


Рис. 2.10. Динаміка зміни споживання газу за основними споживачами.

Як видно з рис. 2.10 скорочення споживання газу впродовж окресленого періоду відбулось за рахунок промислових споживачів, що пов'язано в першу чергу зі зменшенням обсягів промислового виробництва. Цікавою є динаміка споживання газу теплогенеруючим підприємством. Впродовж 2008-2012 років спостерігається ріст споживання газу з подальшим зменшенням споживання. Піки споживання у 2010 та 2012 роках пов'язані з холодними зимами. Споживання газу населенням є сталим, що пов'язано з сталою чисельністю споживачів, низькими тарифами та відсутністю заходів з енергозбереження серед населення. Споживання газу бюджетними будівлями та іншими (непромисловими) споживачами є стабільним та суттєвого впливу на баланс споживання газу не мають.

Динаміка зміни тарифів для основних категорій споживачів приведено у таблиці 2.10 та на рис. 2.11 .

Таблиця 2.10.

Тарифи основних категорій споживачів 2009-2014 рр.

№ з/п	Найменування	Од. вимірювання	Роки					
			2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	Населення (середньозважені)	грн/тис. м куб	484	725	725	725	725	1 089
2	Заклади бюджетної сфери	грн/тис. м куб	2 198	3 009	4 564	4 685	4 715	7 718
3	Юридичні особи	грн/тис. м куб	2 198	3 009	4 564	4 685	4 715	7 718

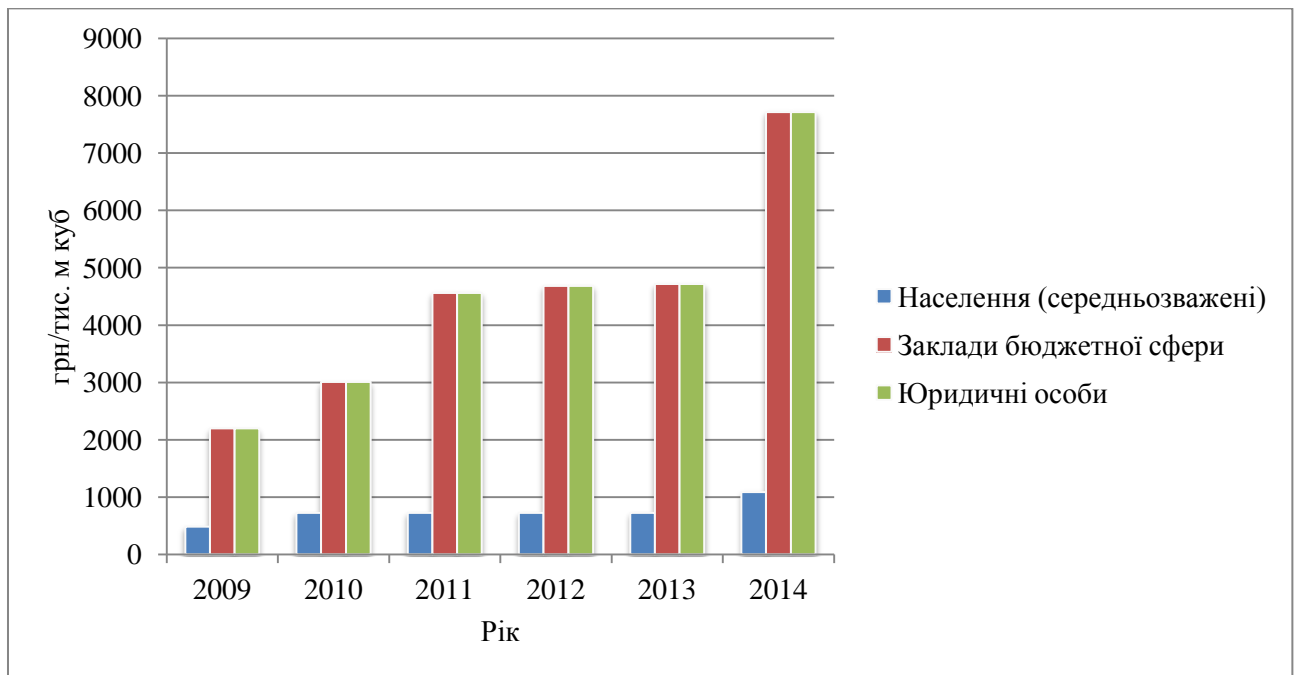


Рис. 2.11. Динаміка зміни тарифів для основних категорій споживачів.

Таблиця 2.11.

Витрати на оплату за газ окремими категоріями споживачів.

Основні категорії споживачів	Роки					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Теплопостачальні підприємства, тис грн.	44 396	69 168	101 238	110 434	99 173	131 928
Бюджетний сектор, тис грн.	2 657	3 960	4 518	4 689	3 337	3 021
Населення, тис грн.	12 739	19 379	19 267	20 148	20 014	28 449
Промислові підприємства, тис грн.	17 043	26 296	38 867	31 917	22 252	29 158
Інші (непромислові споживачі), тис грн.	2 901	4 098	4 931	5 091	4 731	6 102
Разом, тис грн.	79 735	122 900	168 820	172 279	149 507	198 659

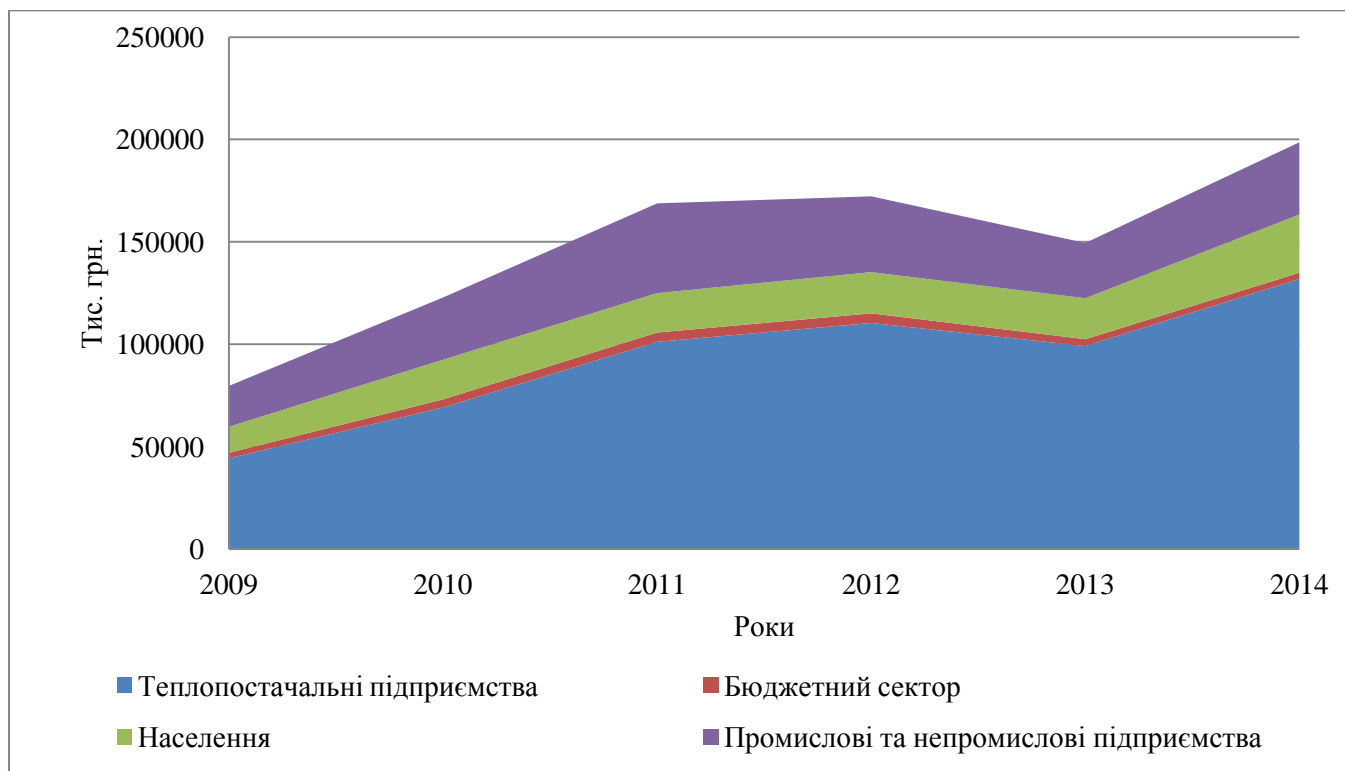


Рис. 2.12. Загалом витрати на оплату за газ окремими категоріями споживачів.

Враховуючи плани підвищення тарифів на газ для комунального підприємства теплозабезпечення та населення, саме ці дві групи споживачів очікує значне підвищення витрат на цей енергетичний ресурс.

2.1.3. Електропостачання

Електропостачання міста здійснює Публічне акціонерне товариство «Електропостачальна компанія «Житомиробленерго»». Подача електроенергії здійснюється через 3 трансформаторних підстанції (110 кВ) та 5 розподільчих пункти (6-10 кВ). Загальна протяжність ліній електропередач (КЛ-10 кВ) становить близько 857 км.

Споживання електроенергії споживачами всіх категорій міста за 2008-2014 рік приведено у таблиці 2.12. та на графіку 2.13.

Таблиця 2.12.
Споживання електроенергії споживачами всіх категорій міста за 2008-2014 рр.

Найменування	Од. вимірювання	Роки						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Комунальні підприємства	тис.кВт·год	9866	10530	10187	9923	9670	9465	9 322
Населення	тис.кВт·год	41574	43624	49659	46848	52199	54266	53 771
Заклади бюджетної сфери	тис.кВт·год	6414	5682	6329	6394	6 541	7 213	7 161
Промислові та інші підприємства	тис.кВт·год	109563	101488	97978	98706	94962	94962	101093
Загальне споживання електроенергії по місту	тис.кВт·год	167417	161324	164153	161871	156831	165906	171347

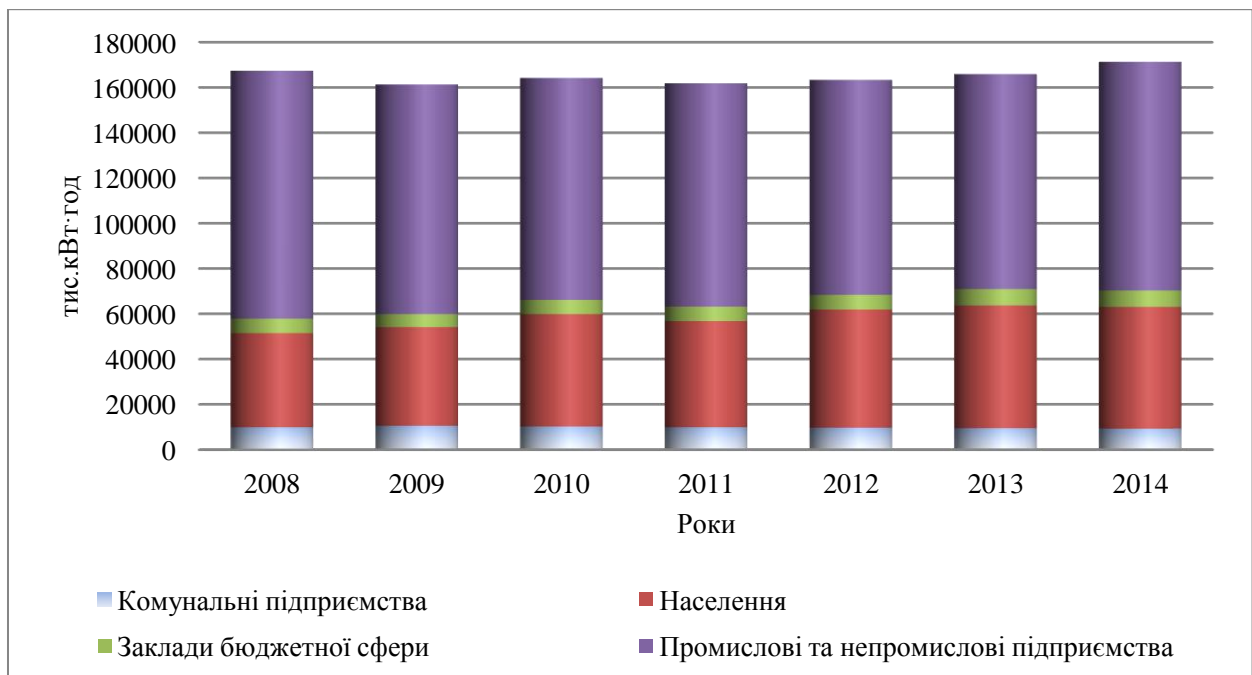


Рис. 2.13. Споживання електроенергії в м. Коростень у 2008-2014 рр.

Структура споживання електроенергії серед категорій споживачів є стабільна, наприклад за 2014 рік вона представлена на графіку 2.14.

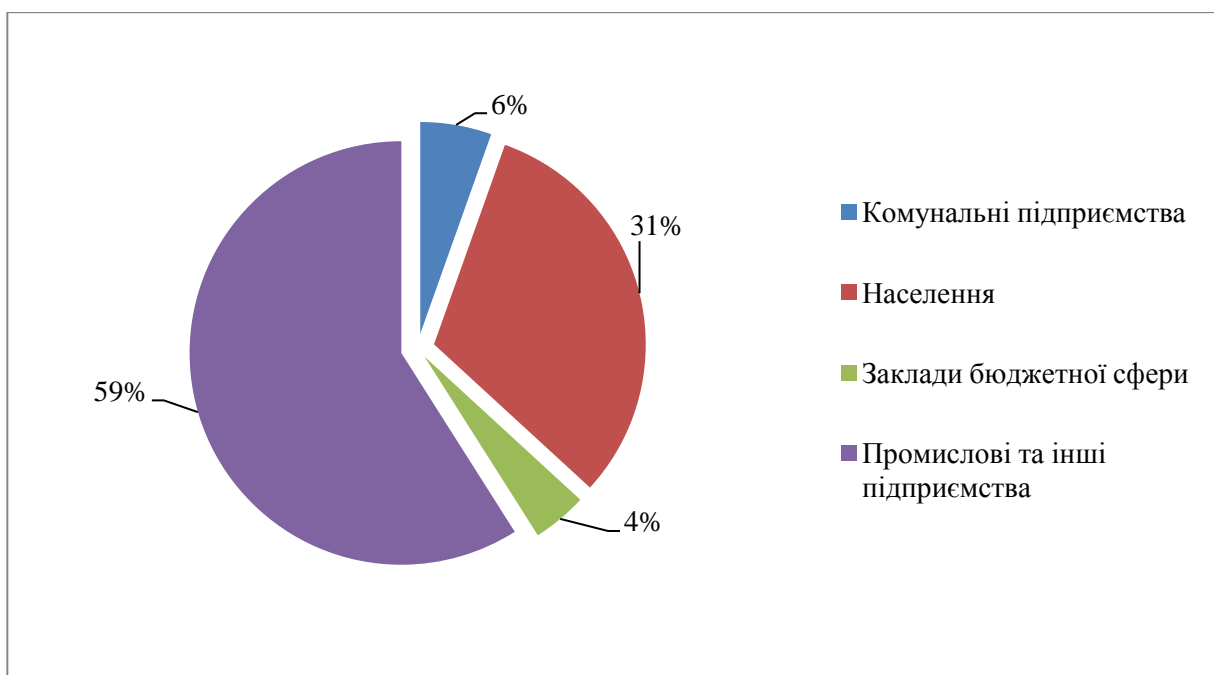


Рис. 2.14. Структура споживання електроенергії серед основних категорій споживачів 2014р.

Втрати при споживанні електроенергії носять в основному технічний характер. Впродовж періоду, за котрий проведено аналіз, технічні втрати при передачі та розподілі енергії становлять близько 10 відсотків. Нетехнічні втрати пов'язані з відсутністю обліку та крадіжками практично відсутні.

Витрати на оплату електроенергії споживачами всіх категорій міста постійно зростають. Динаміка росту витрат зображена на графіку 2.15

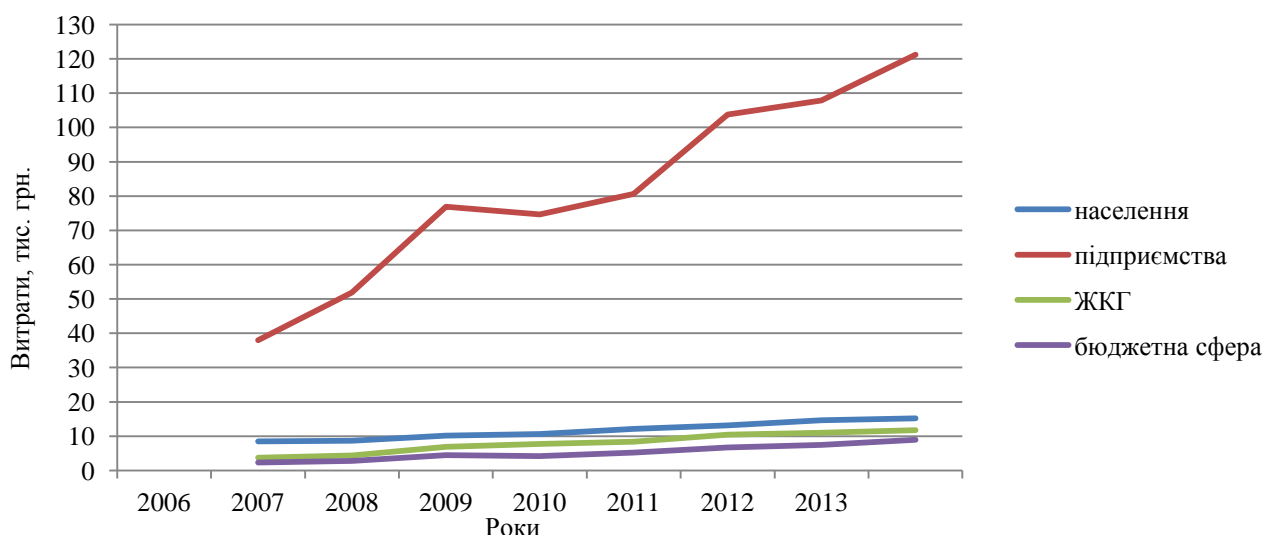


Рис. 2.15. Витрати на електроенергію в м. Коростень у 2007-2013 рр.

Враховуючи світові тенденції росту електроспоживання, а також з врахуванням росту цін на електроенергію для населення можна стверджувати, що до 2020 року відбудуватиметься плавний ріст у споживанні електроенергії для всіх категорій споживачів.

2.1.4. Водопостачання

Водопостачання та водовідведення здійснюються двома водоканалами (комунальним та Дирекції залізничних перевезень).

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

Результати аналізів радіологічного контролю свідчать, що вміст контрольованих радіонуклідів цезію-137 знаходиться значно нижче діапазону вимірювальних приладів, а вміст стронцію-90 становить 0,011 Бк/дм³, що у 182 рази нижче гранично допустимого нормативу для питного водопостачання, який становить 2 Бк/дм³.

Система водопостачання і водовідведення в Коростені удосконалюється дуже повільними темпами. Лише 66,4% мешканців міста мають доступ до послуги централізованого водопостачання.

Основна проблема полягає в тому, що центральне питне водопостачання забезпечується за рахунок поверхневих вод річки Уж, яка підлягає антропогенному впливу, що з урахуванням неефективної роботи водопровідно-очисних споруд створює серйозну проблему отримання якісної питної води.

Протяжність мереж водовідведення є на 15% меншою за протяжність мереж водопостачання.

Таблиця 2.13.

Загальна характеристика системи централізованого водопостачання та водовідведення у м. Коростень.

№	Найменування	Од. вимірюван ня	Роки						
			2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Встановлена виробнича продуктивність кожної водопровідної станції	тис.м3/доб у	20	20	20	20	20	20	20
2.	Встановлена потужність кожної очисної споруди	тис.м3/доб у	20	20	20	20	20	20	20
3.	Загальна установа пропускна спроможність каналізації міста	тис.м3/доб а	14	14	14	14	14	14	14
4.	Встановлена виробнича продуктивність міського водопроводу	тис.м3/доб у	20	20	20	20	20	20	20
5.	Довжина водопровідних мереж	км	233	233	233	234	234	234	234
6.	Довжина каналізаційних мереж	км	201	201,7	201,7	201,7	203	203	203

При цьому рівень зношеності мережі водопостачання складає 51,5%, витік та невраховані витрати води постійно зростають і становлять 22,5 % від загального обсягу поданої води в місто (рис. 2.17) і особливих змін у цих показниках за останні роки не відзначається.

Таблиця 2.14.

Інформація щодо зношення водопровідних та каналізаційних мереж за 2008-2014 рр.

№	Найменування	Од. вимірювання	Роки						
			2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Довжина водопровідних мереж	км	232,9	232,9	233,2	233,8	233,8	233,8	233,9
2.	Довжина водопровідних мереж, що потребують заміни	км	120,40	120,40	120,40	120,40	120,40	120,40	120,40
		%	51,7	51,7	51,63	51,50	51,50	51,50	51,47
3.	Кількість протікань мереж за рік	шт.	255	258	258	232	272	248	265
4.	Довжина каналізаційних мереж	км	201,2	201,7	201,7	201,7	203,02	203,02	203,023
5.	Довжина каналізаційних мереж, що потребують заміни	км	107,6	107,60	107,60	107,60	107,60	107,60	107,600
		%	53,48	53,48	53,48	53,48	53,48	53,48	53,48

Також за останні 8 років зросла вдвічі (3534 випадків у 2013 р.) аварійність мережі водовідведення, що неминуче призводить до забруднення ґрунтових вод, якими користується значна частина населення міста (Рис. 2.16).



Рис. 2.16. Аварійність мереж водопостачання та водовідведення в м. Коростень

Таблиця 2.15.
Загальні обсяги водоспоживання та водовідведення за 2008-2014 рр.

№	Найменування	Од. вимірювання	Роки						
			2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Загальна кількість води, що продається	Тис. м ³	2 327	2 123	2 170	2 307	2 232	2 209	2 085
2.	Загальна кількість виробленої питної води	Тис. м ³	2 935	2 761	2 796	2 960	2 880	2 849	2 693
3.	Загальна кількість стічних вод**	Тис. м ³	2451,8 /4217,4	2193,1 /3961,2	2258,9 /3936,2	2177,4 /3917,7	2177,4 /3927,6	2132,4 /3662,1	2024,4 /3692,8

* -чисельник- реалізація, знаменник - пропуск

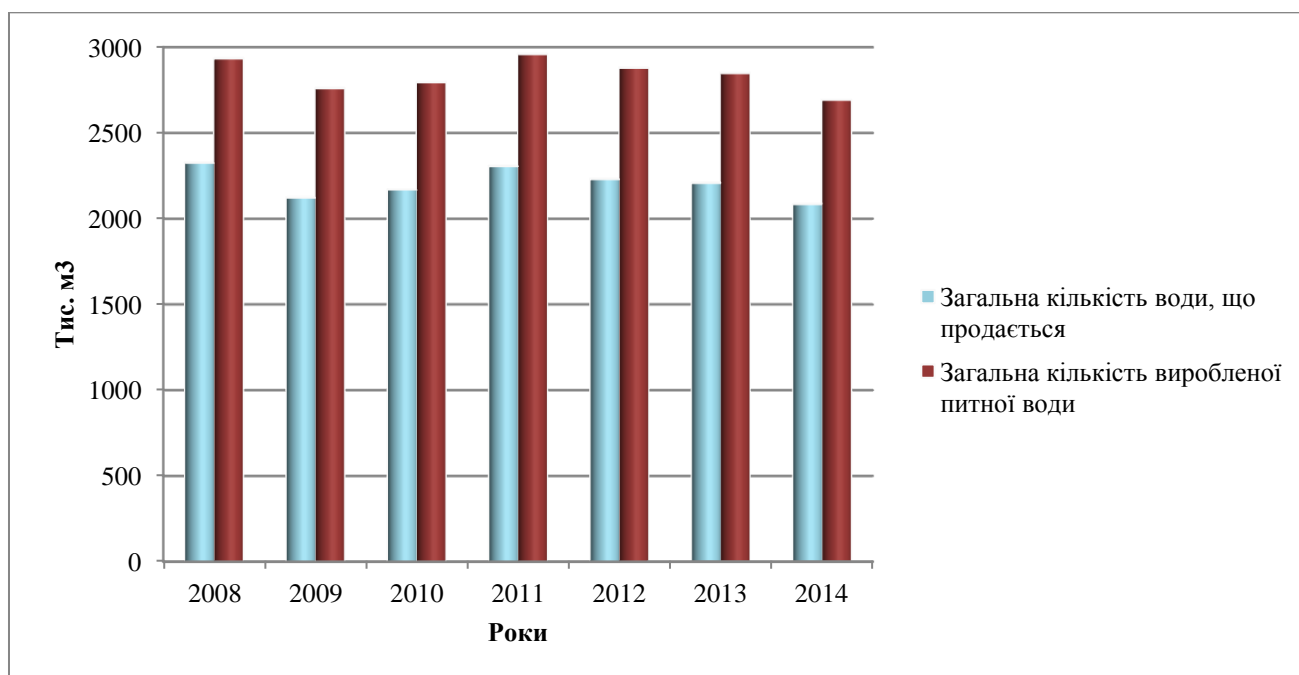


Рис. 2.17. Загальні обсяги водоспоживання та водовідведення за 2008-2014 рр.

Обсяг та розподіл споживання води за категоріями споживачів приведено у таблиці 2.15, а у таблиці 2.16 приведено обсяги водовідведення та його розподіл за категоріями.

Таблиця 2.15.
Споживання води споживачами всіх категорій міста за 2008-2014 рр.

№	Напрями постачання води	Обсяг постачання води по роках, тис.м ³						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Населення	1 647	1 612	1 670	1 607	1 594	1 604	1 590
2.	Заклади бюджетної сфери	232	181	169	153	147	162	162
3.	Промислові та інші підприємства	448	330	332	548	491	444	334
4.	Загальне споживання води по місту	2 327	2 123	2 170	2 307	2 232	2 209	2 085

Таблиця 2.16.
Водовідведення з розподілом за категоріями споживачів міста за 2008–2014 рр.

№	Найменування	Обсяги водовідведення по роках, тис.м ³						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Населення	1 588	1 520	1 562	1 508	1 496	1 506	1 493
2.	Заклади бюджетної сфери	250	196	185	158	153	169	173
3.	Промислові та інші підприємства	614	477	512	512	528	458	359
4.	Всього по місту	2 452	2 193	2 259	2 177	2 178	2 132	2 024



Рис. 2.18. Структура поживання води споживачами всіх категорій міста за 2014р.

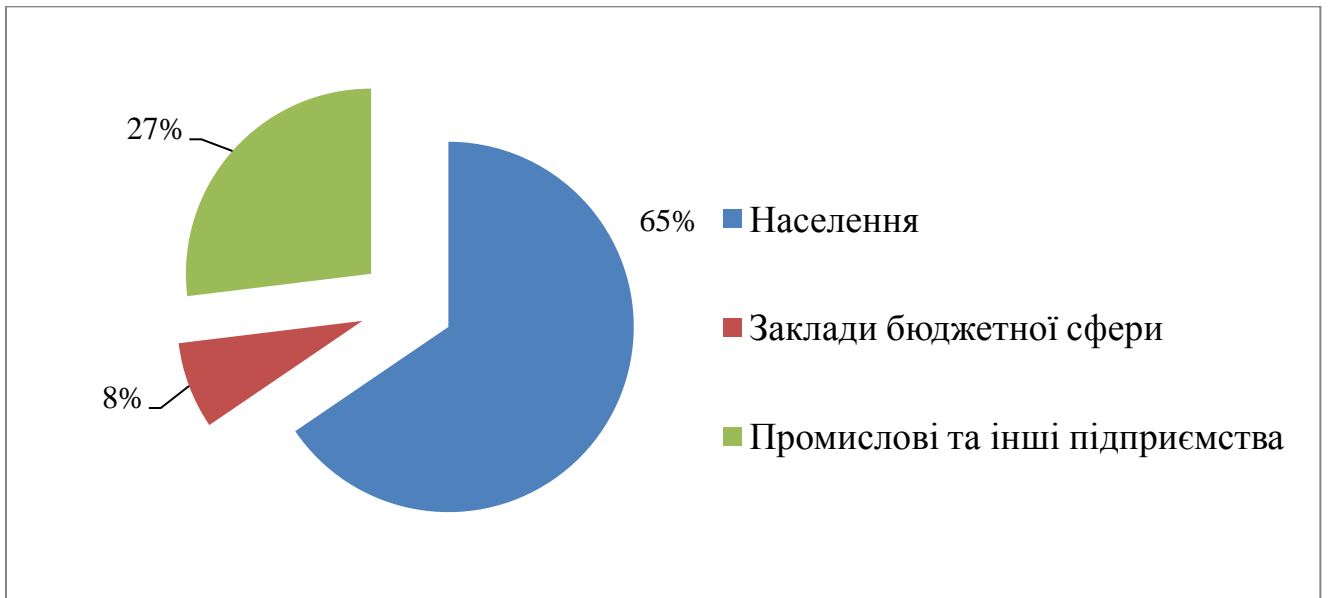


Рис. 2.19. Структура водовідведення з розподілом за категоріями споживачів міста за 2014 р.

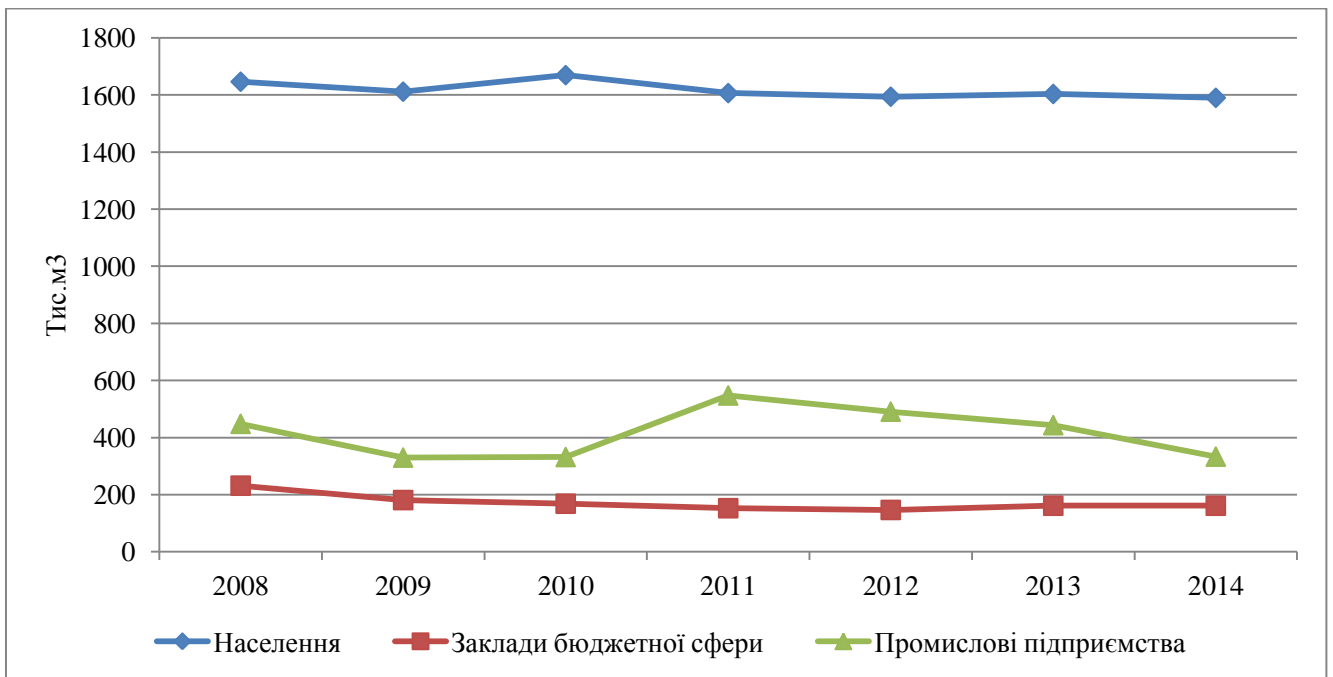


Рис. 2.20. Споживання води споживачами всіх категорій міста за 2008-2014 рр.

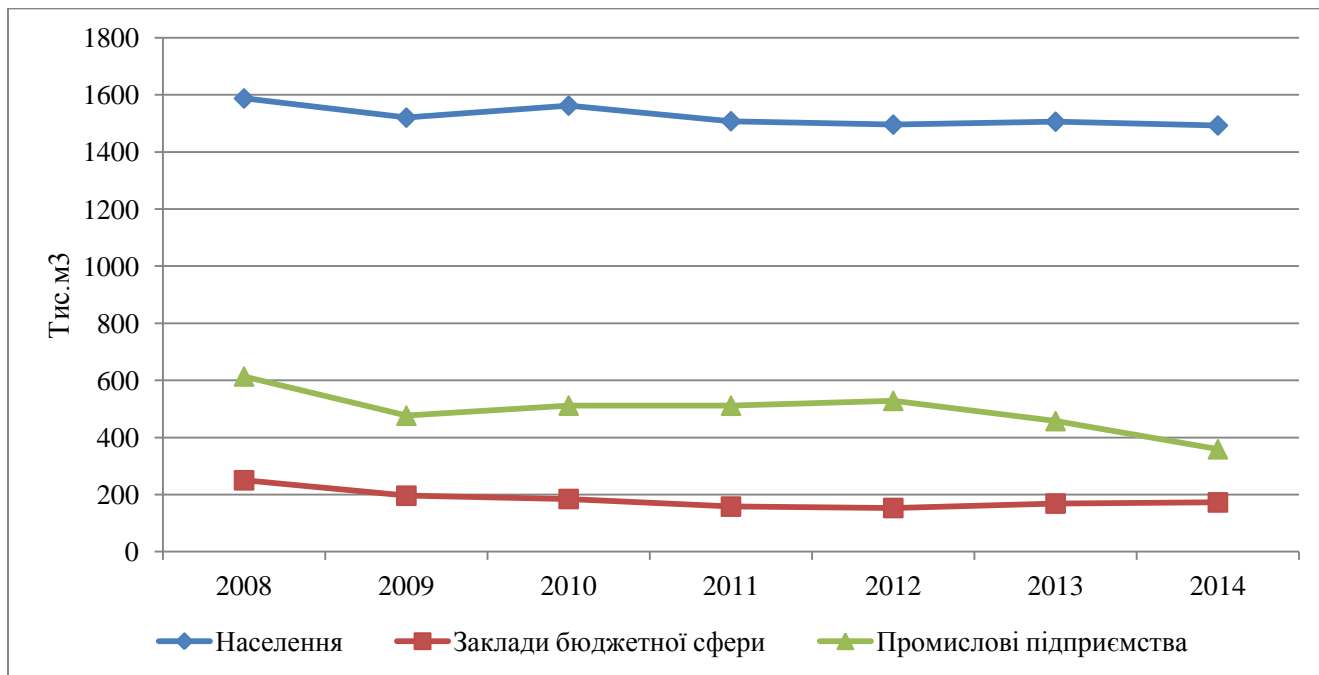


Рис. 2.21. Водовідведення з розподілом за категоріями споживачів міста за 2008-2014 р.

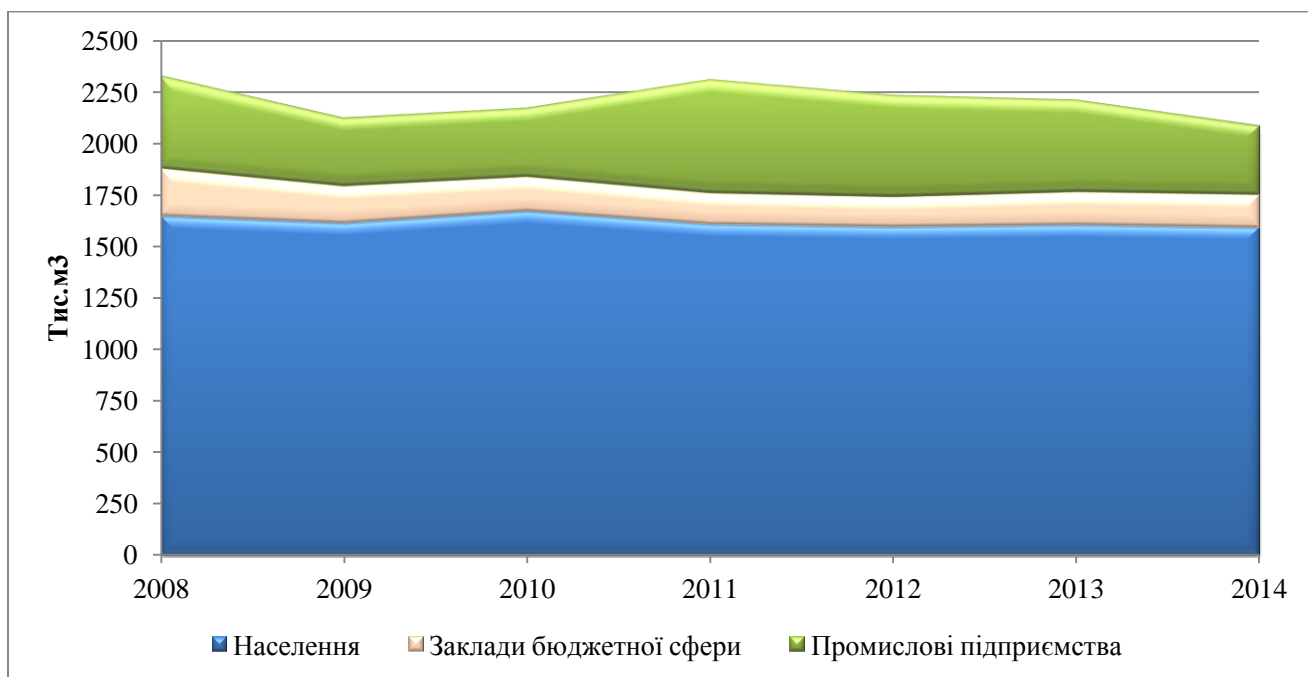


Рис. 2.22. Загальне споживання води по місту за 2008-2014 рр.

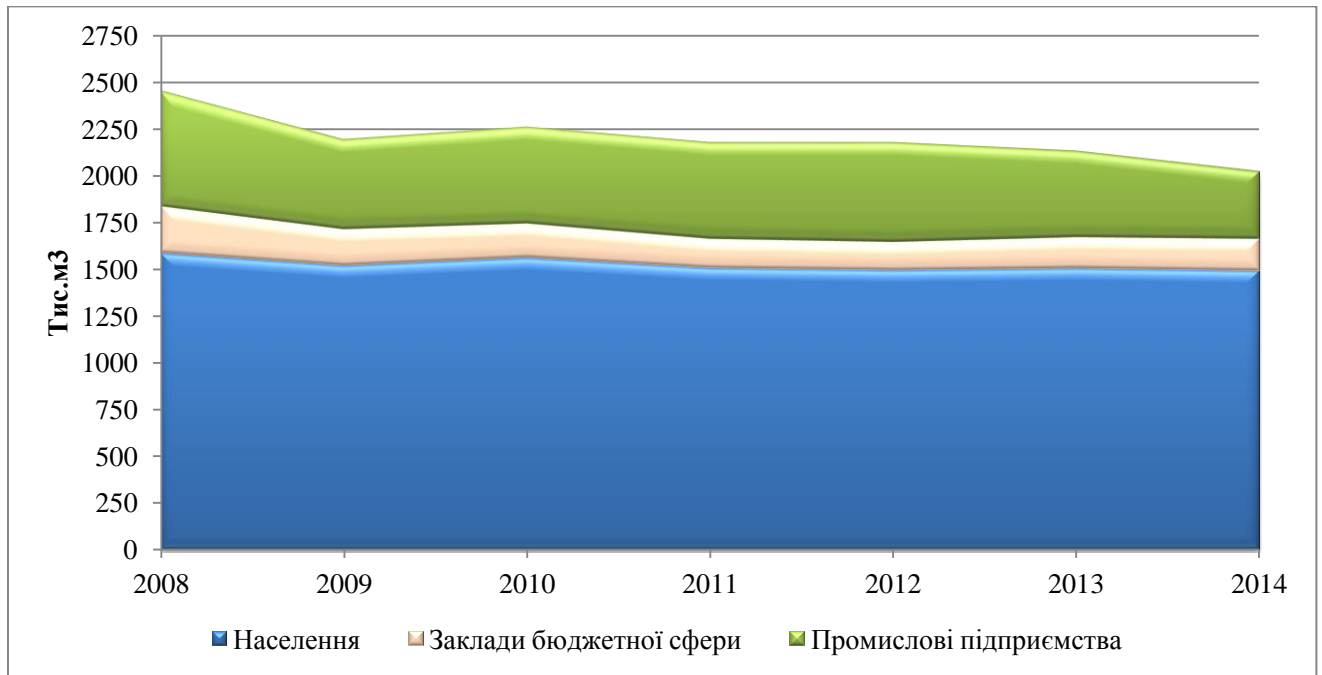


Рис. 2.23. Загальне водовідведення по місту за 2008-2014 р.

У таблиці 2.17 приведено інформація щодо загальних обсягів споживання електроенергії на водопостачання та водовідведення за 2008-2014 роки.

Таблиця 2.17.

Довідка про загальні обсяги споживання електроенергії на водопостачання та водовідведення за 2008-2014 рр.

№	Найменування	Роки						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	Електроенергія на водопостачання загалом, кВт·год	1 749	2 377	2 337	2 528	2 295	2 449	2 354
1.1	Електроенергія, витрачена на виробництво питної води, кВт·год	1 397	1 950	1 970	2 189	1 933	2 086	1 976
1.2.	Споживання електроенергії на водопостачання питної води, кВт·год	352	427	367	338	362	363	378
2	Електроенергія на водовідведення, кВт·год	1 686	1 527	1 427	1 438	1 492	1 580	1 669
2.1	Електроенергія, витрачена на очистку стічних вод, кВт·год	541	542	516	510	389	435	686
2.2.	Споживання електроенергії на водовідведення, кВт·год	1 145	984	911	928	1 103	1 145	983
	Всього	3 435	3 903	3 764	3 965	3 787	4 028	4 023



Рис. 2.24. Обсяги споживання електроенергії на водопостачання за 2008-2014 рр.



Рис. 2.25. Обсяги споживання електроенергії на водовідведення за 2008-2014 рр.

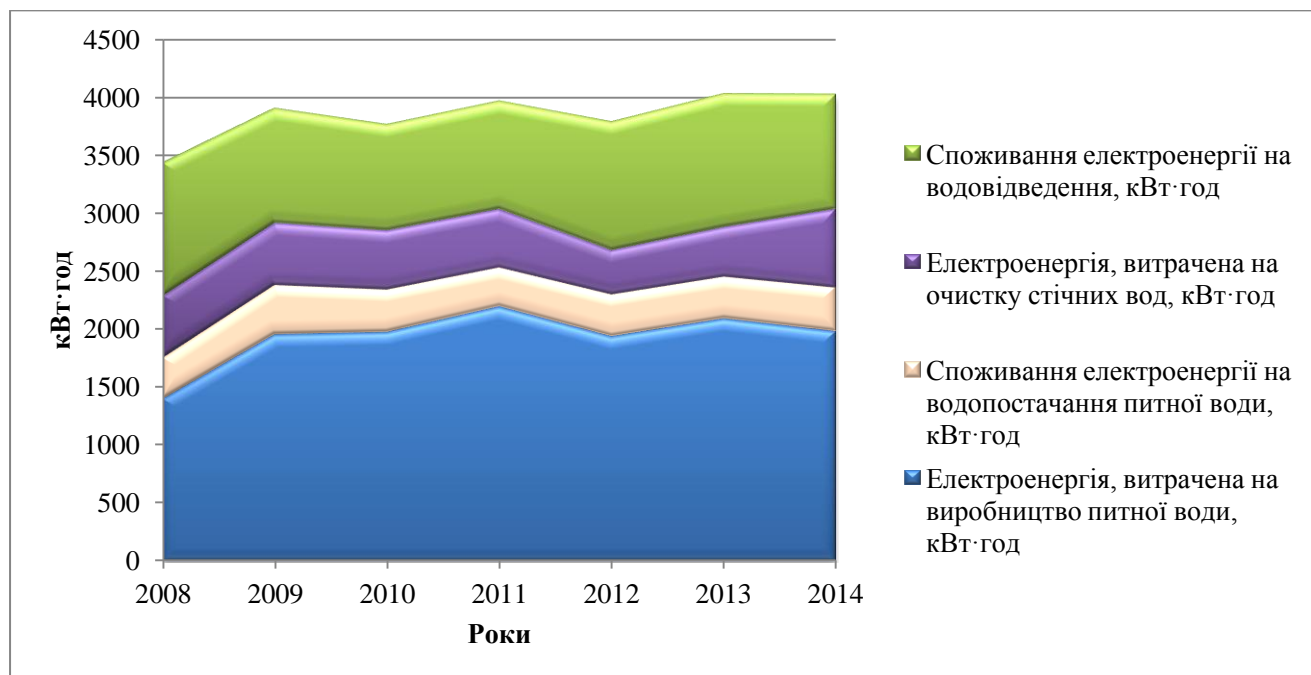


Рис. 2.26. Загальні обсяги споживання електроенергії на водопостачання та водовідведення за 2008-2014 рр.

Аналіз показує, що загалом питомі витрати електроенергії на водопостачання та водовідведення зростають.

Таблиця 2.18.

Питомі витрати електроенергії за 2008-2014 рр.

№ з/п	Питомі витрати електроенергії	Роки						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	Питома витрата електроенергії на водопостачання, квт/м куб	0,752	1,119	1,077	1,096	1,029	1,109	1,129
2	Питома витрата електроенергії на водовідведення квт/м куб	0,688	0,696	0,632	0,660	0,685	0,741	0,824



Рис. 2.27. Динаміка питомих витрат електроенергії за 2008-2014 рр.

Загалом кількість абонентів з водопостачання та водовідведення приведено у табл. 2.19. Частка абонентів, що мають встановлені прилади обліку досить низька і становить на 2014 рік 65,1 відсоток від усіх абонентів. Проте динаміка щодо встановлення приладів обліку досить висока. А з врахуванням росту тарифів на водопостачання можна стверджувати, що в найближчі два роки відсоток встановлених лічильників становитиме не менше 80 відсотків.

Таблиця 2.19.

Кількість абонентів з водопостачання та водовідведення за 2008-2014 рр.

№	Найменування	Од. вимірюва ння		Роки						
				2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Кількість абонентів водопостачанню та водовідведенню	шт.	пост ач.	19126	19384	19512	19663	19815	19983	21035
			відведен.	16830	17057	17170	17303	17437	17585	18511
2.	Чисельність населення, що обслуговується підприємством (водопостачання)	чол.		41873	42470	42745	43029	43270	43594	45713
3.	Чисельність населення, що обслуговується підприємством (водовідведення)	чол.		32242	32702	32914	33526	33526	33777	35199
8.	Відсоток абонентів від загальної кількості підключених абонентів, що мають прилади обліку споживання води	%		41,8	46,3	50,3	52,8	59,5	62,2	65,1

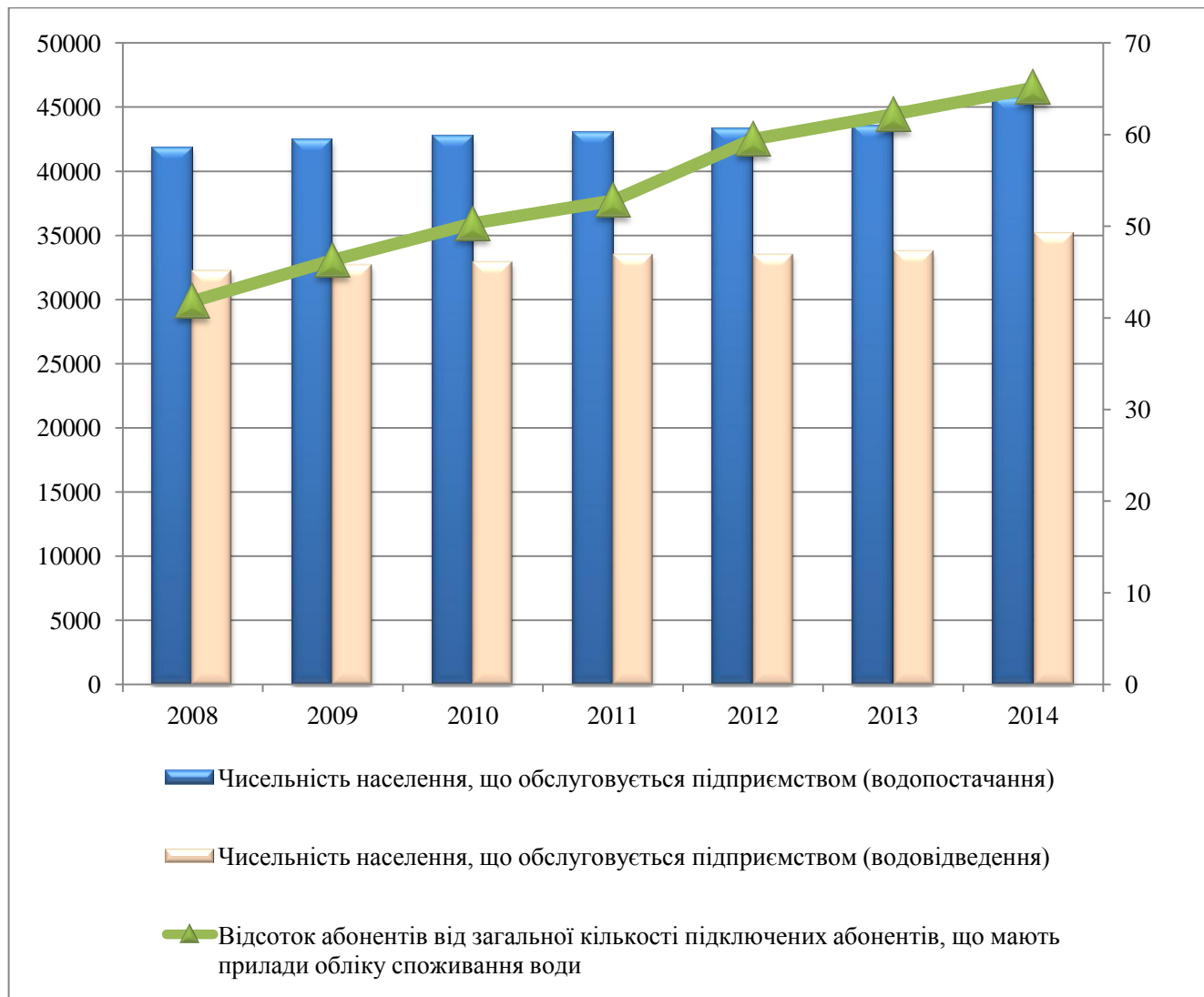


Рис. 2.28. Кількість абонентів з водопостачання та водовідведення за 2008-2014 рр.

Таблиця 2.20.

Витрати на оплату послуг з водопостачання та водовідведення з розподілом за категоріями споживачів міста за 2008-2014 рр. (Без ПДВ).

№	Найменування		Витрати на оплату по роках, тис. грн.						
			2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Населення	Водопостачання	2 697	3 514	3 652	5 292	6 031	6 067	6 312
		Водовідведення	2 271	3 108	3 186	5 034	4 488	4 519	4 805
2.	Заклади бюджетної сфери	Водопостачання	542	476	435	625	600	661	687
		Водовідведення	623	481	442	511	495	546	596
3.	Промислові підприємства	Водопостачання	910	868	813	2 877	2 579	2 331	1 706
		Водовідведення	1 045	1 167	1 157	1 933	2 011	1 741	1 389
	Всього	Водопостачання	4 148	4 858	4 900	8 794	9 210	9 059	8 705
	Всього	Водовідведення	3 939	4 755	4 784	7 479	6 994	6 805	6 790
4.	Разом по місту		8 088	9 613	9 684	16 273	16 204	15 864	15 495

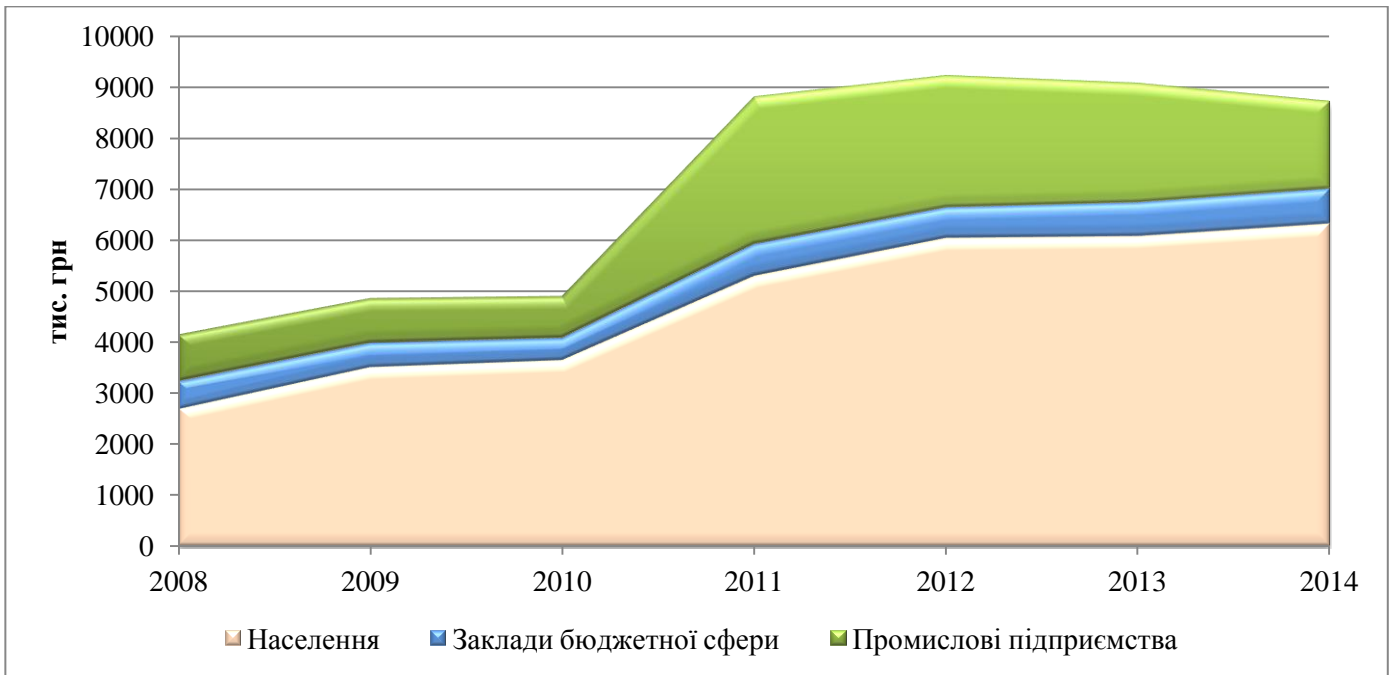


Рис. 2.29. Загальні витрати на оплату послуг з водопостачання з розподілом за категоріями споживачів міста за 2008-2014 рр.

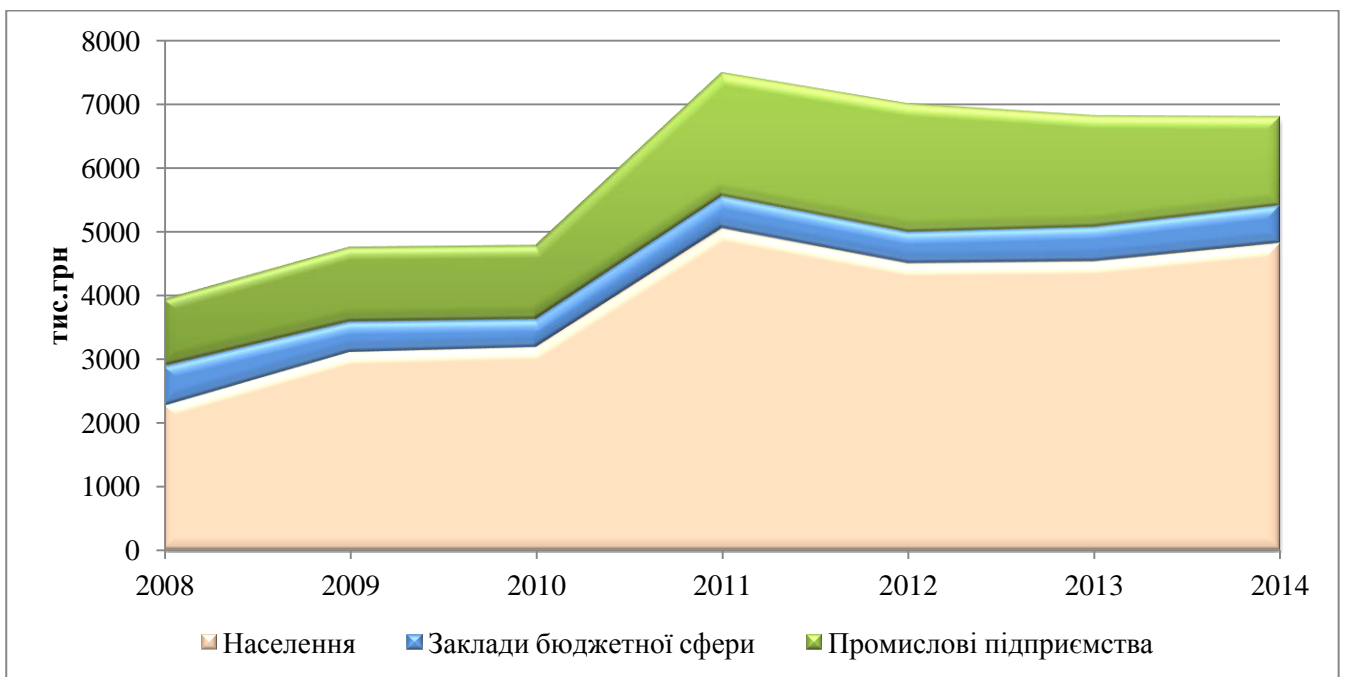


Рис. 2.30. Загальні витрати на оплату послуг з водовідведення з розподілом за категоріями споживачів міста за 2008-2014 рр.

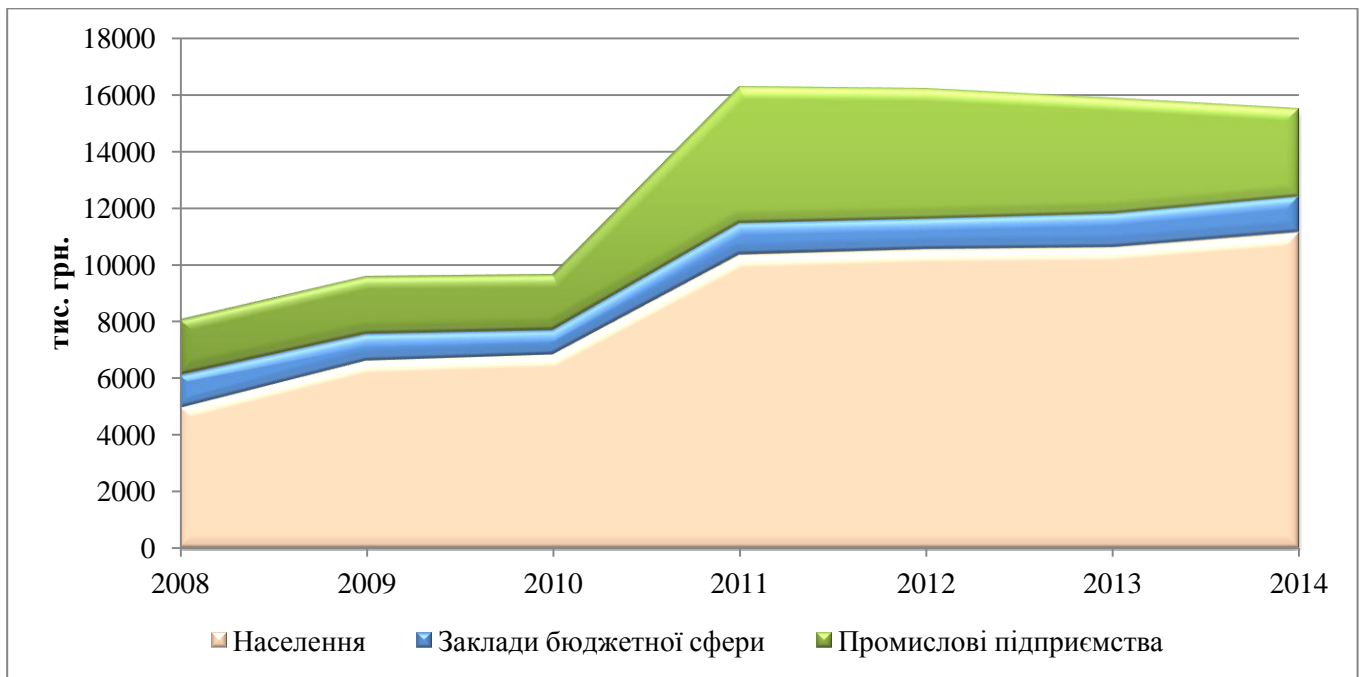


Рис. 2.31. Загальні витрати на оплату послуг з водопостачання та водовідведення з розподілом за категоріями споживачів міста за 2008-2014 рр.

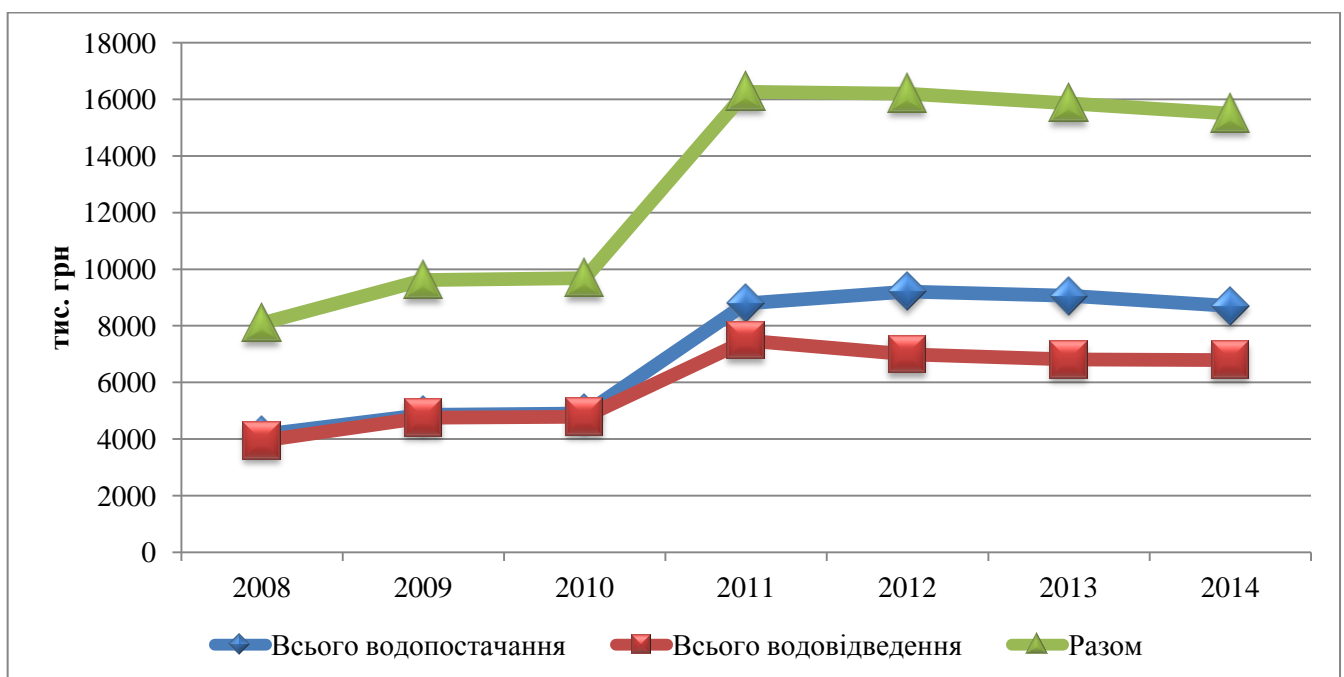


Рис. 2.32. Сумарні витрати на оплату послуг з водопостачання та водовідведення з розподілом за категоріями споживачів міста за 2008-2014 рр.

2.2. Основні споживачі енергоресурсів у місті

2.2.1. Бюджетні установи (з розподілом на державний бюджет, обласний бюджет, місцевий бюджет, районний бюджет)

Станом на початок 2015 року у м. Коростень нараховується 58 об'єктів бюджетної сфери, більшість з яких (близько 80 відсотків) побудовані або в середині минулого століття або в період масової забудови міст будівлями з невисокими теплозахисними властивостями огорожувальних конструкцій.

Незалежно від приналежності будівель бюджетної сфери до різних секторів їх поєднує невисокий показник енергетичної ефективності і високий рівень затрат на експлуатацію, перш за все на теплопостачання будівель.

Загалом обсяги споживання енергетичних ресурсів будівлями бюджетної сфери приведено у таблиці 2.20

Таблиця 2.20.

Обсяги споживання енергоресурсів загалом по всіх будівлям міського бюджету за період 2008 – 2014 рр.

Рік	Теплова енергія на опалення	Електроенергія	Вода	Газ	Вугілля	Інше (дрова)
	Гкал	тис. кВтгод	тис.м ³	тис.м ³	тонн	тонн
2008	15500	2434,8	108,7	250,1	-	-
2009	14000	2524,6	110,6	226,1	-	-
2010	16222	2268,3	96,3	227,8	174,9	10
2011	15520	2345,7	93,8	155,2	4,9	-
2012	14979	2230,6	75,1	31,6	5,0	10
2013	15617	2036,4	78,4	79,9	5,2	-
2014	11629	2179,4	79,2	60,9	5,0	5,0

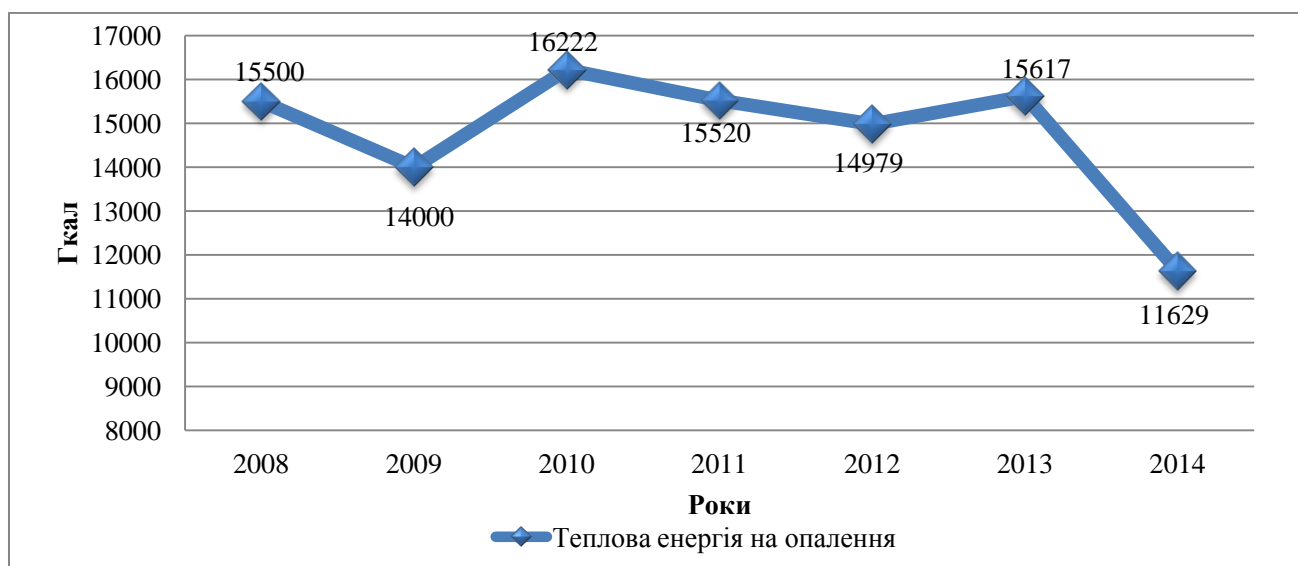


Рис. 2.33. Обсяги споживання теплової енергії на опалення.

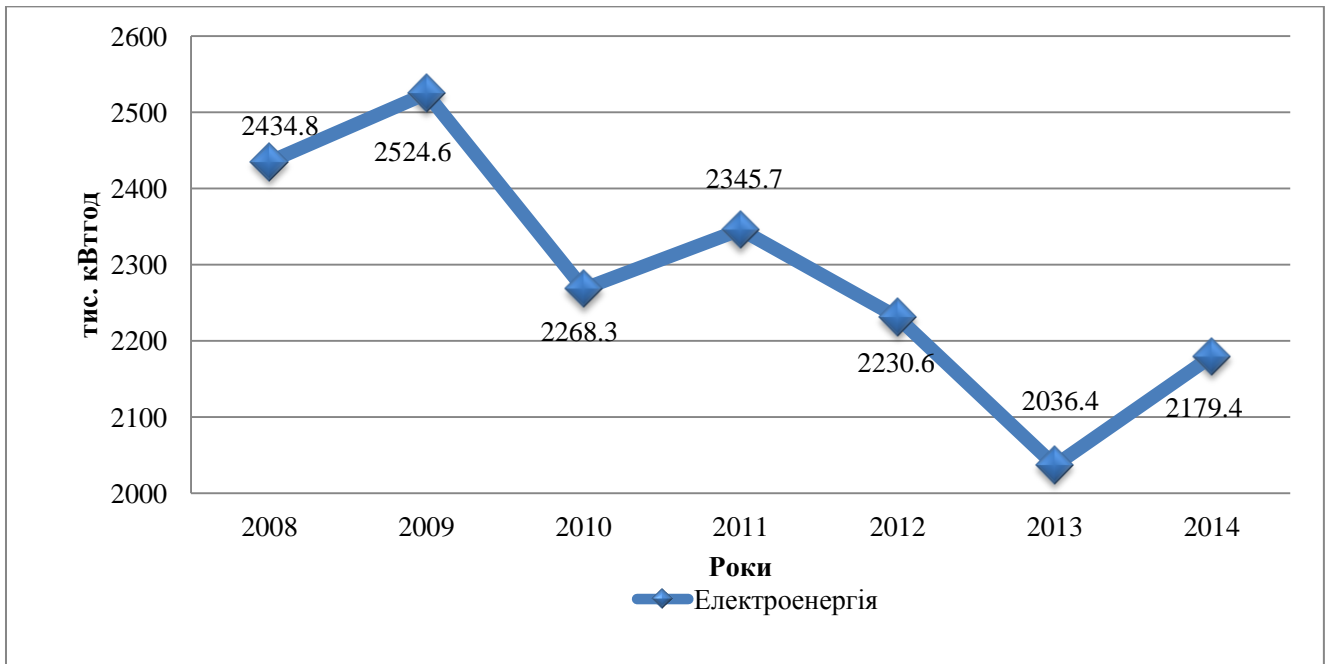


Рис. 2.34. Обсяги споживання електроенергії.

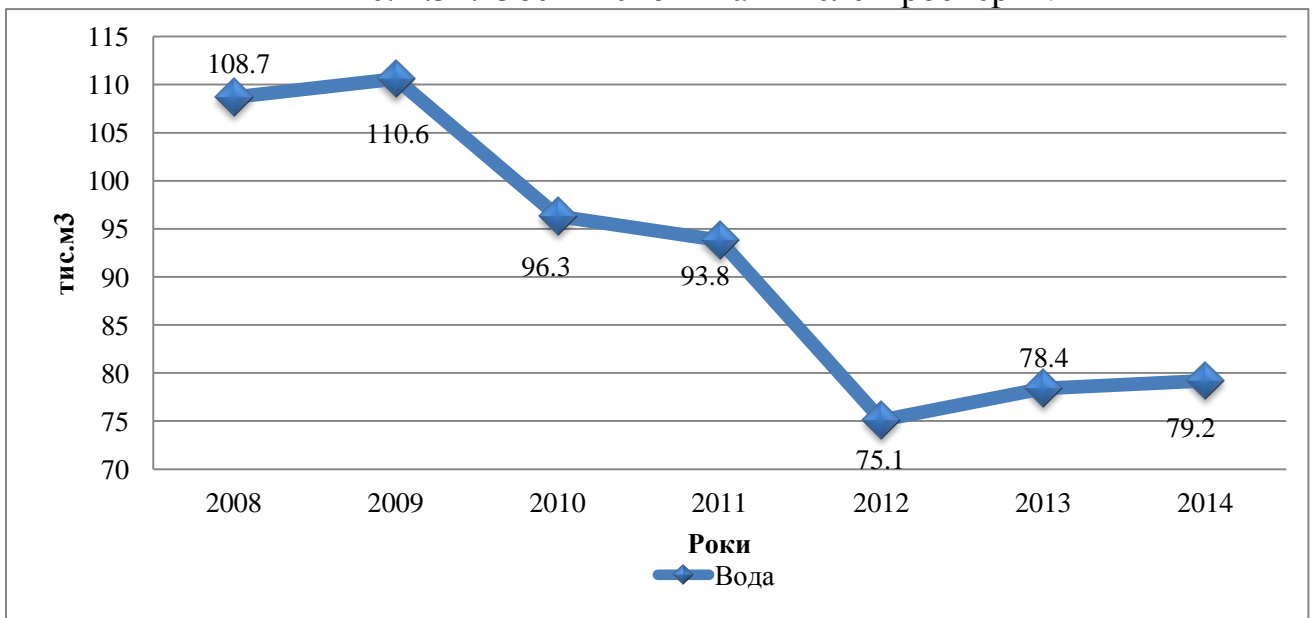


Рис. 2.35. Обсяги споживання води.

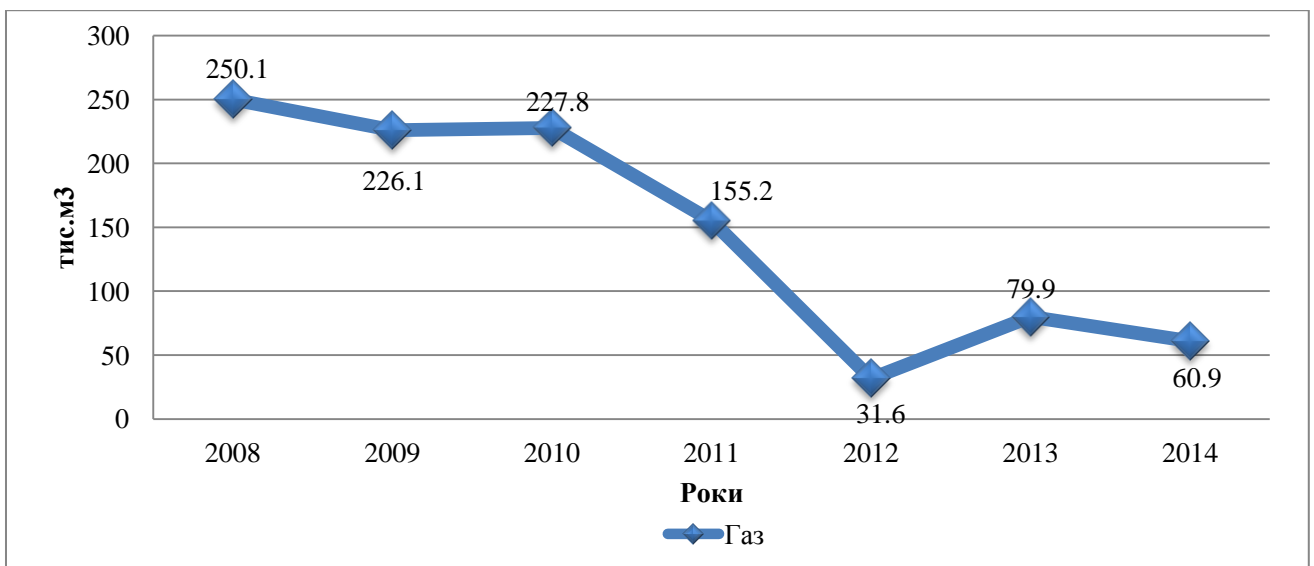


Рис. 2.36. Обсяги споживання газу

Витрати на оплату енергетичних ресурсів у бюджетній сфері щороку зростає, що пов'язано в першу чергу з ростом тарифів. Зокрема у 2014 році з міського бюджету було виплачено майже 13 млн грн. За аналізований період (з 2008 р по 2014 рік) ці витрати виросли удвічі. Динаміка витрат на енергоносії приведено у табл. 2.21.

Таблиця 2.21.

Вартість споживання енергоресурсів загалом по всіх будівлях міського бюджету за період 2008 – 2014 рр. (з урахування ПДВ)

Рік	Теплова енергія на опалення	Електроенергія	Вода	Газ	Вугілля	Інше (дрова)	Разом
	тис. грн.	тис. грн.	тис. грн.	тис. грн.	тис. грн.	тис. грн.	тис. грн.
2008	3 953	1 454	522	395	105.2	0.5	6429
2009	6 117	1 835	666	602	184.6	0.9	9406
2010	7 920	1 814	577	631	166.5	1.5	11110
2011	9 118	2 371	830	593	8	-	12921
2012	11 633	2 542	662	149	8.4	1.6	14996
2013	12 096	2 504	691	375	9	-	15674
2014	8 865	2 961	732	268	9.7	1.2	12838

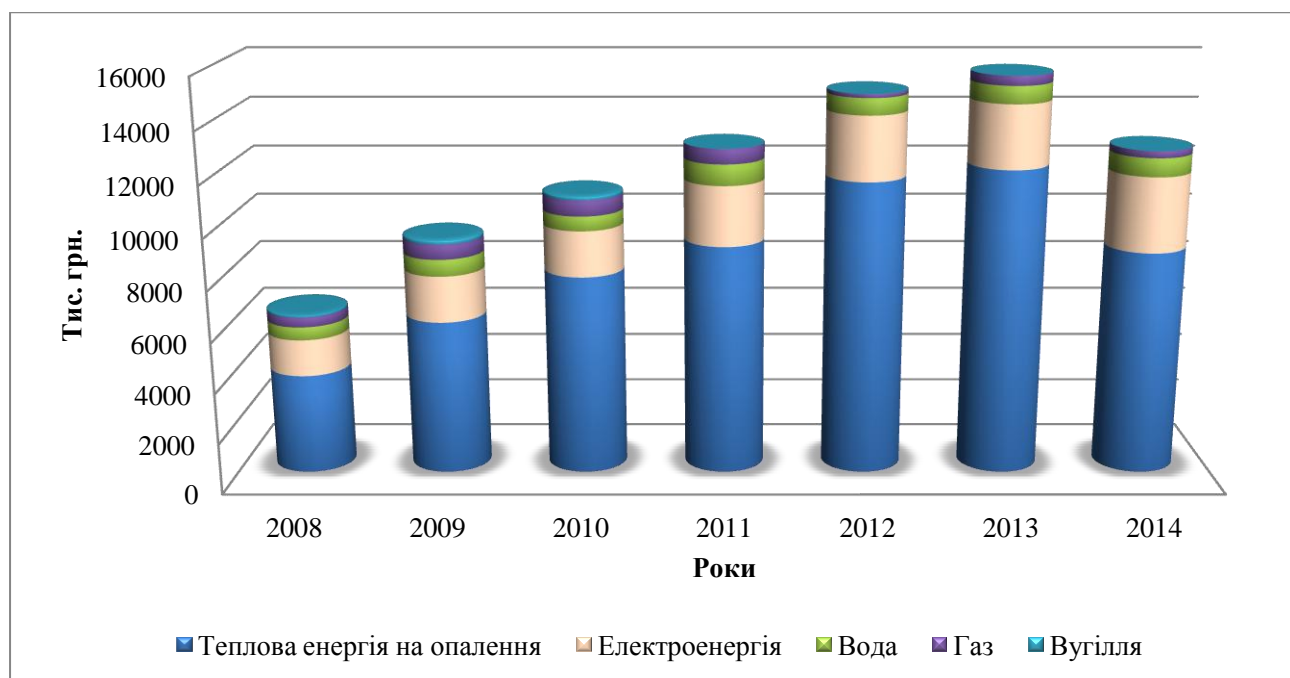


Рис. 2.37. Вартість споживання енергоресурсів загалом по всіх будівлях міського бюджету за період 2008 – 2014 рр.

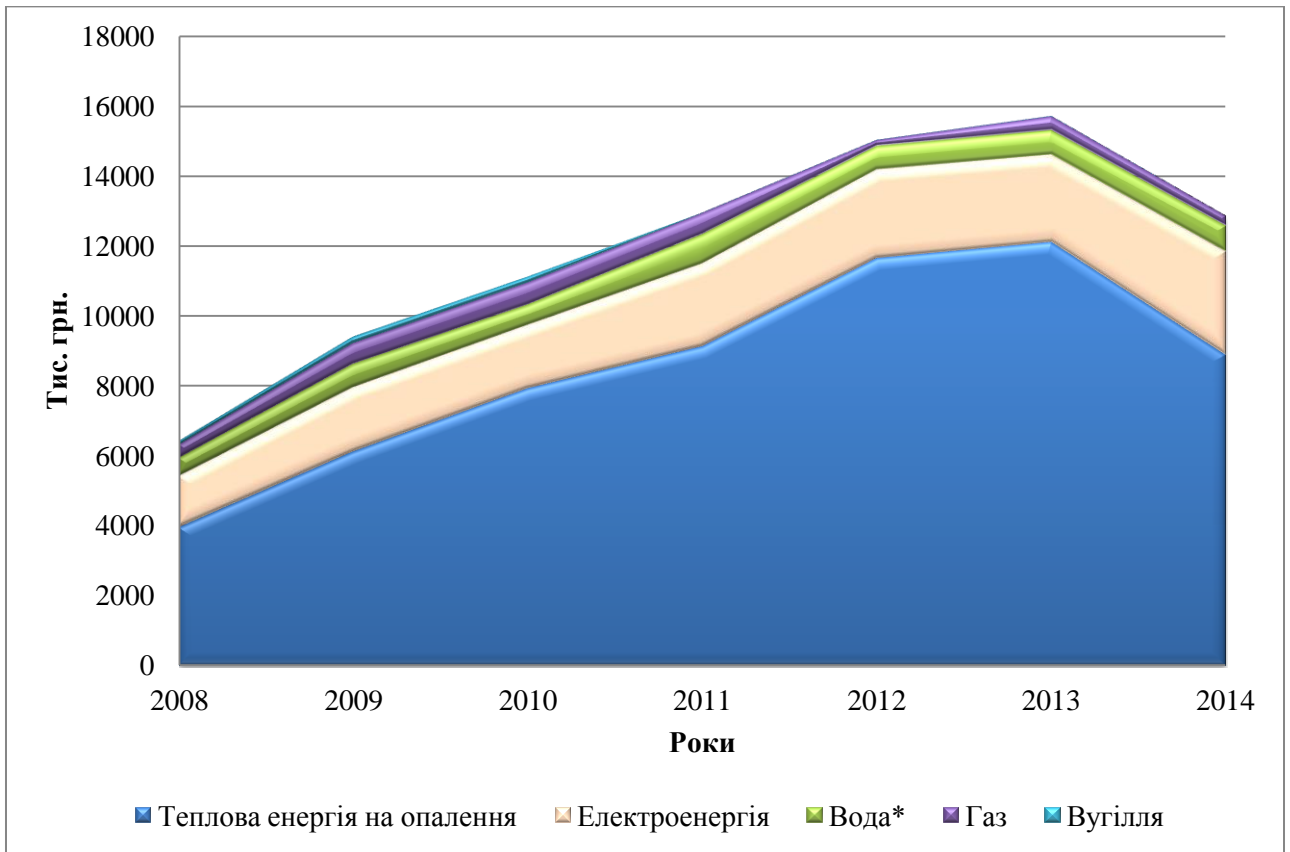


Рис. 2.38. Загалом вартість споживання енергоресурсів загалом по всіх будівлях міського бюджету за період 2008 – 2014 рр.

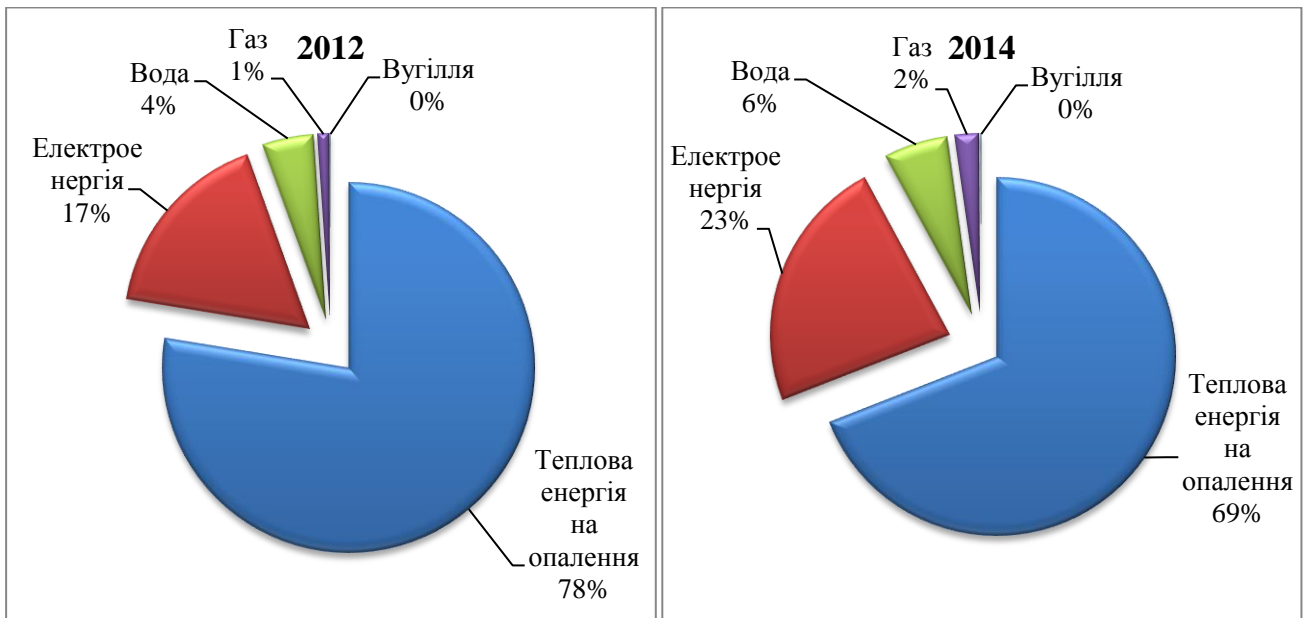


Рис. 2.39. Розподіл вартості споживання енергоресурсів на прикладі 2012 та 2014 років

2.2.2. Житловий фонд міста

На початок 2015 року житловий фонд, розташований на території Коростенської міської ради, складався з 8637 будинків, загальною площею 1 301,7 тис. кв. м.

З вищезазначених 8020 будинків відноситься до приватного сектору, а 617 будинків до комунальної власності, ЖБК, ОСББ та відомчі будинки. Структуру житлового фонду міста за формами власності наведено на рис. 2.42.

Таблиця 2.22.

Структура житлового фонду міста за формами власності

№	Форма власності житлового фонду	Кількість будинків,	Загальна площа будинків
	Житловий фонд міста:	шт.	тис.м ²
1.	В т. ч.: комунальної власності	574	542454,3
2.	ЖБК	3	16732
3.	ОСББ	38	135330
4.	Відомчий	2	5610
5.	Приватний сектор	8020	601602

Більша частина будинків міста побудована у період 60-80 роках минулого століття. Дані будинки характеризуються значними втратами тепла через огорожувальні конструкції та потребують значної кількості тепла для обігріву приміщень. Будинки зазначеного періоду збудовані з використанням силікатної цегли, та бетонних панелей, котрі мають не надто високі теплозахисні властивості. Побудовані будівлі за проектами, котрі передбачали недостатні товщини стін. Світлопроникні огорожувальні конструкції (вікна) житлових будівель також не задовольняють сучасним вимогам енергоефективності. Впродовж останніх 20 років житлове будівництво практично не ведеться. Розподіл будівель за роками будівництва приведено у таблиці 2.23. та на графіку 2.40.

Таблиця 2.23.

Інформація про будинки по роках будівництва

№	Поверховість	Роки, шт				
		1900-1960	1961-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2014
1.	Всього 617					
2.	1 поверх 202	163	39	-	-	-
3.	2-4 поверхи 228	79	129	20	-	-
4.	5 і вище 187	-	152	19	9	7

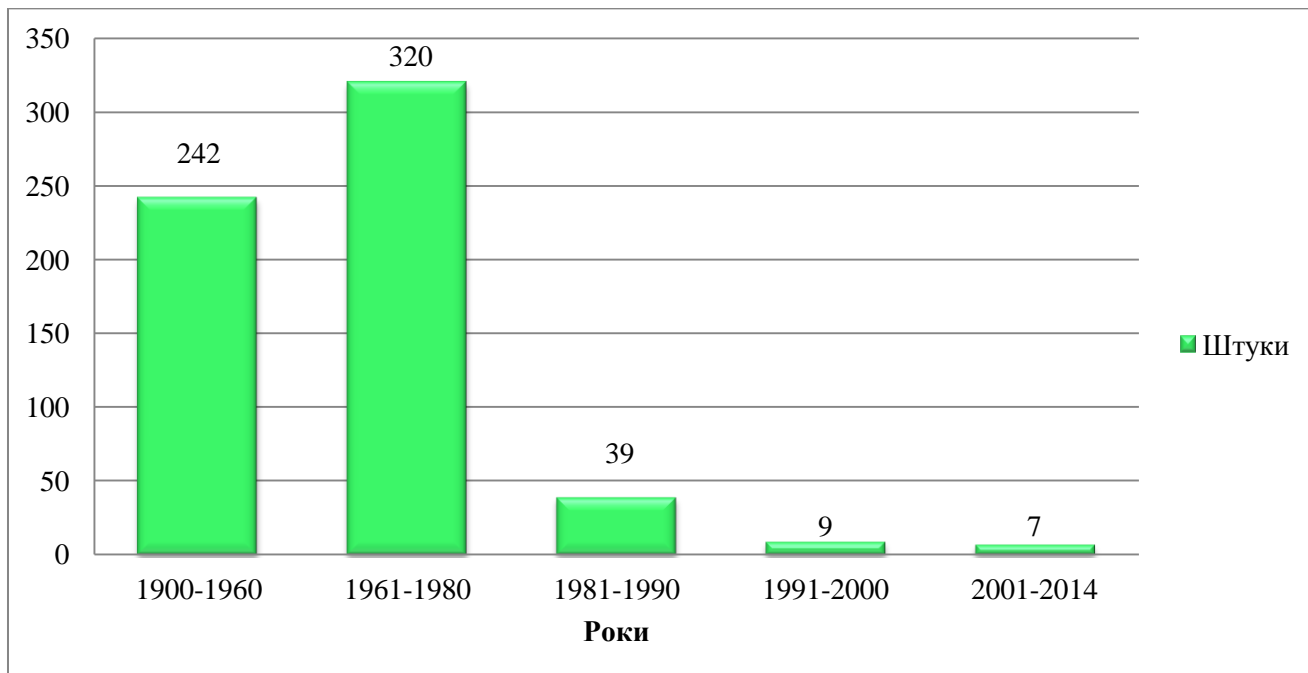


Рис. 2.40. Розподіл будівництва за роками будівництва.

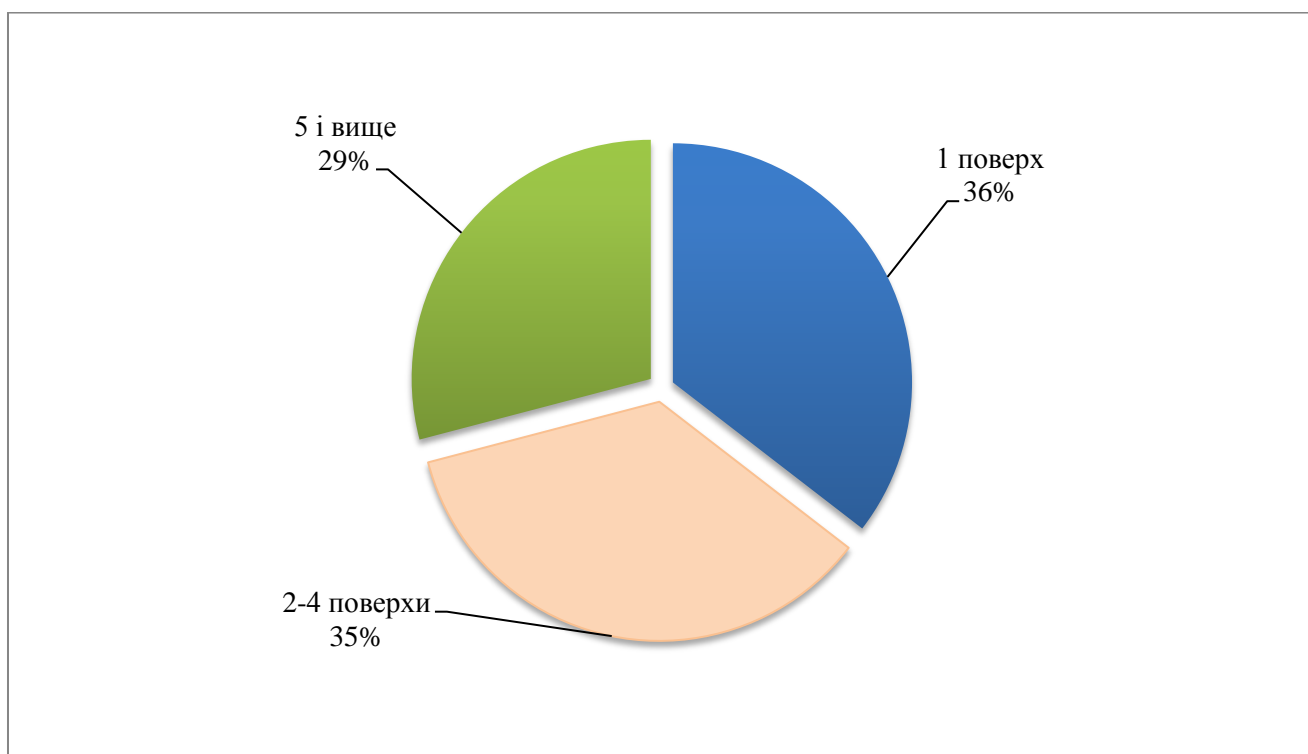


Рис. 2.41. Розподіл будівель за поверховістю.

Житловий фонд міста обслуговують 4 комунальні виробничо житлові ремонтно-експлуатаційні підприємства (КВЖРЕП).

Забезпеченість житлових будинків інженерними мережами та приладами обліку наведено у таблиці 2.24

Таблиця 2.24.

Інформація по площах будинків, інженерних мереж та забезпеченістю їх приладами обліку

	Всього	1 поверх	2-4 поверхи	5 і вище
Загальна кількість будинків, шт	617	202	228	187
Загальна площа будинків, кв. м	700126,3	17214	177528	505384,3
Загальна кількість квартир, шт				
К-сть будинків з централізованим опаленням, шт	388	29	156	203
в тому числі, обладнані будинковими приладами обліку тепла, шт.	29	-	-	29
К-сть будинків з централізованим водопостачанням, шт.	410	28	195	187
в тому числі, обладнані будинковими приладами обліку, шт.	-			187
К-сть будинків з централізованим газопостачанням,	561	176	200	185
Загальна кількість квартир, обладнаних засобами обліку холодної води	13864			

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

Розвиток ОСББ відбувається в Коростені досить повільними темпами. Кількість створених ОСББ впродовж 2000-2014 років наведено у табл. 2.25.

Таблиця 2.25.

Інформація щодо динаміки створення ОСББ

Роки	Кількість, шт
До 2000	2
2000-2009	2
2010	8
2011	8
2012	-
2013	3
2014	1

Споживання паливно енергетичних ресурсів в житлових будинках міста приведено в таблиці 2.26. та на графіках 2.42.-2.46.

Таблиця 2.26.

Споживання ПЕР житловим фондом міста (населення)

Види ресурсів	Роки						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Природний газ, тис. м ³	26 098	25 499	25 682	25 392	26 478	25 952	24 129
Електроенергія, МВт.*год.	41 574	43 624	49 659	46 848	52 199	54 257	53 771
Виробництво холодної води, тис. м ³	1 647	1 612	1 670	1 607	1 594	1 604	1 590
Водовідведення, тис. м ³	1 588	1 520	1 562	1 508	1 496	1 506	1 493
Теплова енергія, Гкал	88 157	98 506	112 993	108 545	123 458	111 517	93 935



Рис. 2.42. Споживання природного газу.

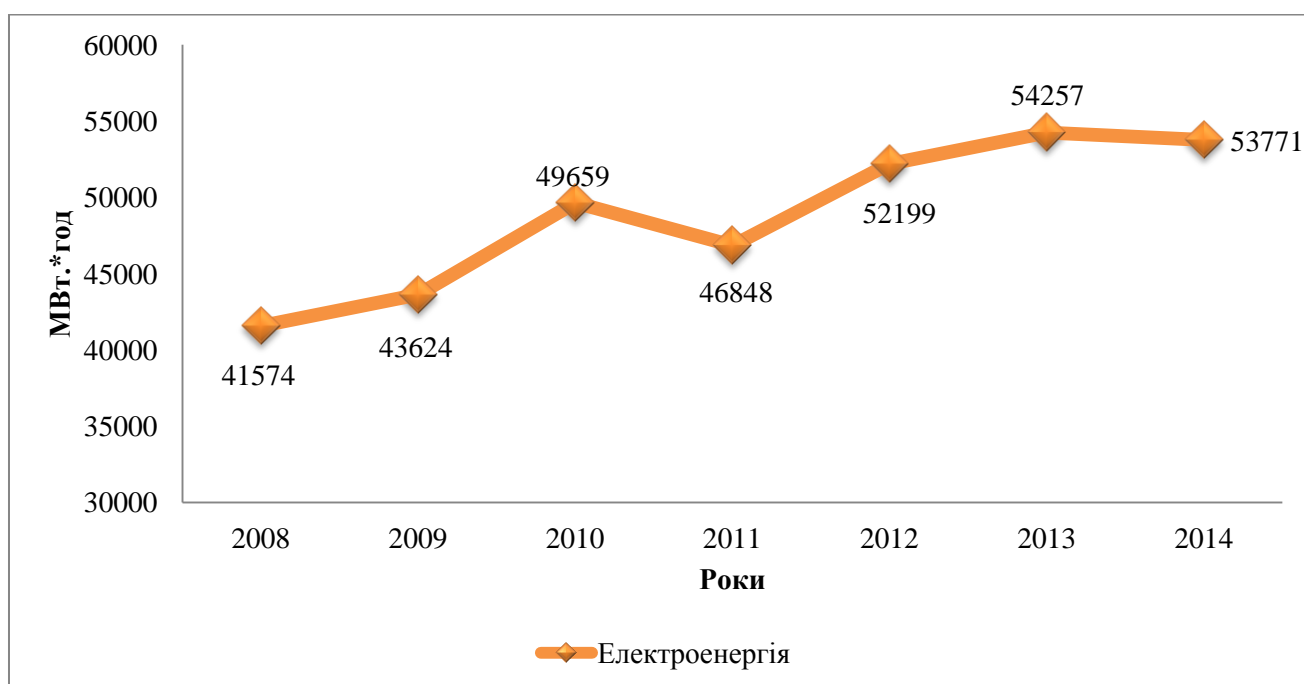


Рис. 2.43. Споживання електроенергії.



Рис. 2.44. Споживання холодної води.

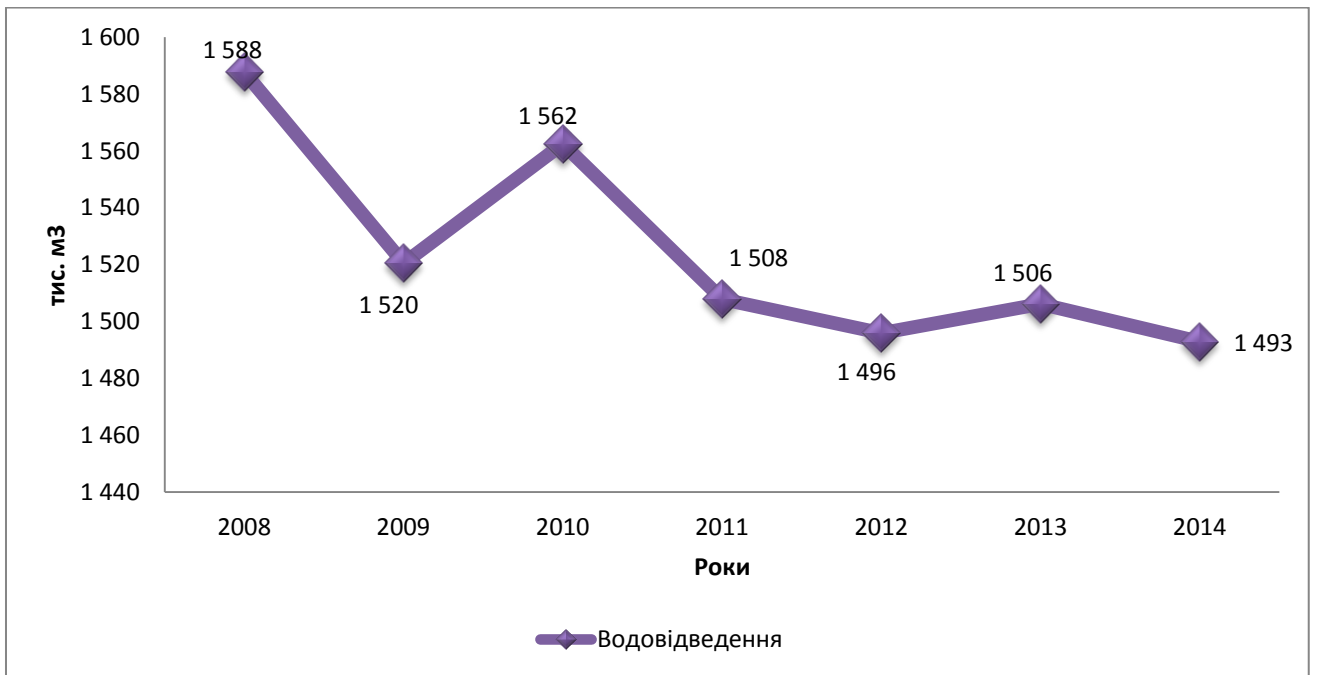


Рис. 2.45. Водовідведення.

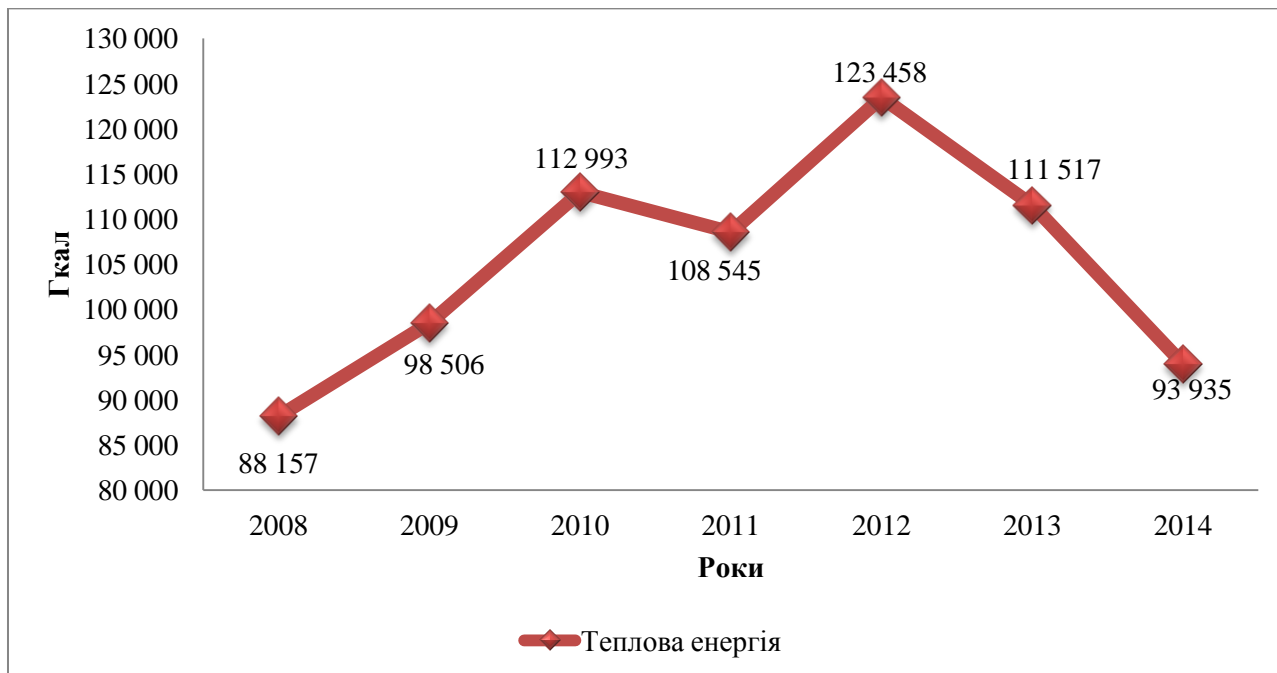


Рис. 2.46. Споживання теплової енергії.

Аналіз використання паливноенергетичних ресурсів показує, що впродовж 2008-2014 років спостерігались наступні тенденції. Використання електроенергії плавно зростає, що пов'язано із збільшенням електричних приладів у населення.

2.2.3. Громадський транспорт

Транспортне обслуговування населення в місті Коростень здійснюється автомобільним транспортом в режимі маршрутного та звичайного таксі. Загальна протяжність маршрутів 104 км. Загальна густина автобусних маршрутів становить 2,5 км/кв.км.

Щоденно 37 автобусів марок ПАЗ, БАЗ, Богдан та Шаолінь працюють на маршрутах. Десять машин перебуває в резерві. Середня загальна пасажиромісткість становить 36 осіб, з них 23 посадочних. Автобуси обладнані дизельними двигунами (20 машин) та на газі (27 машин).

Середній вік машин, що здійснюють перевезення становить 8 років.

У місті Коростень передбачено 342 зупинки, з них 212 облаштовані зупинковими спорудами.

В 2011 році проведений конкурс на визначення перевізників для перевезення пасажирів автомобільним транспортом в режимі маршрутного таксі. За результатами конкурсу укладені договори про організацію транспортного обслуговування населення з виконавчим комітетом Коростенської міської ради і з 2011 року в місті працює 5 перевізників, які обслуговують 14 міських маршрутів. З метою підвищення якості послуг пасажирських перевезень, починаючи з травня 2012 року, в місті Коростені введено в дію систему диспетчерського контролю міського транспорту за допомогою приладів GPS-спостереження в рамках загальноміської програми «Диспетчерський контроль пасажирських перевезень в місті Коростень». За допомогою новітньої GPS-системи, яка в режимі реального часу відображає рух автобусів, їх місцезнаходження, всі затримки в графіках руху тощо, спеціалісти

управління економіки мають можливість більш ефективно контролювати стан пасажирських перевезень у місті, виявляти причини недотримання графіків руху та швидко вживати заходів для усунення порушень.

Протягом останніх років стабілізувалася система перевезень пасажирів в режимі звичайного таксі, яка здійснюється юридичними та фізичними особами. На сьогоднішній день місто обслуговує 6 служб таксі, які обслуговують близько 140 автомобілів та працює 100 приватних перевізників таксі.

Міський комунальний транспорт складається з транспорту закріпленого за:

- міським відділом освіти (2 од. на бензині);
- відділом охорони здоров'я (18 од, з них 1- на дизельному пальному, 4- на газу, решта на бензині);
- КП Водоканала (29 одиниць);
- КП Теплозабезпечення (16 одиниць);
- КВЖРЕП (16 одиниць);
- КВГП (53 одиниці).

За даними Коростенського міжрайонного реєстраційно-екзаменаційного відділу у місті зареєстровано станом на 2014 рік 2771 приватний автомобіль.

2.2.4. Вуличне освітлення

На даний час в м. Коростені з 263 вулиць лише 153 мають вуличне освітлення, а 7 освітлені частково, що визиває справедливі нарікання мешканців міста. Загальна протяжність автомобільних доріг по місту становить 210 км, з них покрито мережею зовнішнього освітлення 139 км. З них 126 км повітряні лінії, а 13 км кабельні лінії. Динаміку розширення мережі зовнішнього освітлення приведено у табл. 2.28.

Таблиця 2.28

Загальна технічна інформація про систему зовнішнього освітлення.

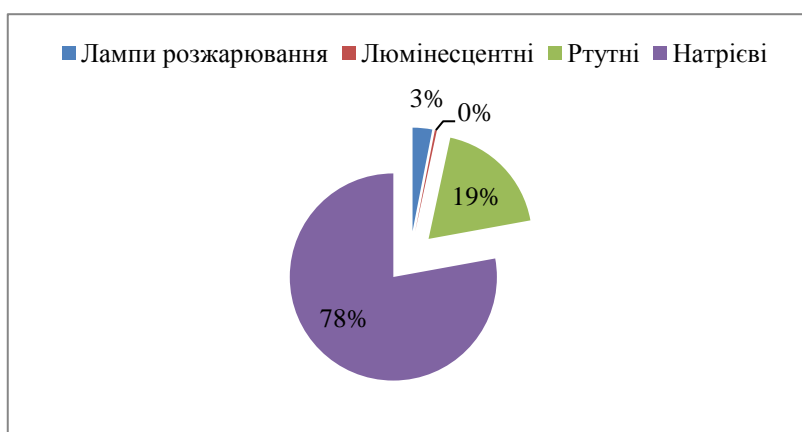
№	Найменування	Одиниці вимірювання	Значення, роки			
			2011	2012	2013	2014
1.	Загальна протяжність автомобільних доріг по місту	км	209.5	209.5	209.5	209.5
2.	Загальна протяжність освічених автомобільних доріг по місту	км	124	124	134.6	139.2
3.	Кількість об'єктів зовнішнього освітлення:	шт.	2 910	2 910	3 161	3 249
4.	Загальна протяжність мереж	км.	124	124	134	139
4.1.	- повітряних	км.	118	118	126	126
4.2.	- кабельних	км.	6.2	6.2	7.6	12.9
5.	Загальна кількість світлоточок	шт.	2 910	2 910	3 161	3 249
6.	Загальна кількість шаф управління	шт.	29	29	29	29
7.	Загальна кількість лічильників	шт.	28	30	30	32

Загалом станом на 2014 рік у місті встановлено 3161 світлоточок. Система зовнішнього освітлення міста оснащена 32 диференційованими приладами обліку електричної енергії, що забезпечують 100 % обліку електроенергії.

Таблиця 2.29

Загальні дані про прилади зовнішнього освітлення.

Тип джерела освітлення, шт.:	2014 рік
Лампи розжарювання	96
Люмінесцентні	10
Ртутні	589
Натрієві	2445
Метало-галогенні	21



Експлуатація та утримання вуличного освітлення здійснюється відповідно до Додатку 3.5 наказу державног окомітету України з питань житлово-комунального господарства № 154 від 23/09/2003 р. Роботи по утриманню та розвитку вуличного освітлення проводить Комунальне виробниче-господарське підприємство (КВГП).

Київським інститутом безпосередньо для міста Коростеня розроблений індивідуальний щонедільний графік включення системи зовнішнього вуличного освітлення, яка дає можливість економного та ефективного використання бюджетних коштів.

На потреби вуличного освітлення у 2014 році було спожито 1118,2 кВт*год.

Динаміка споживання електроенергії на вуличне освітлення наведено у таблиці 2.30. та на графіку 2.47.

Таблиця 2.30.

Динаміка споживання електричної енергії та витрат на її оплату

Вуличне освітлення					
Період	Сплачено тис.грн.	у % до поперед. періоду	Спожито тис.кВт/год	у % до поперед. періоду	Середній розмір тарифу, грн..
2008	371,4	-	1132,9	-	0,33
2009	347,6	93,6	1131,7	99,9	0,31
2010	501,0	144,1	1323,9	117,0	0,38
2011	669,5	133,6	1476,4	111,5	0,45
2012	594,3	88,8	1423,8	96,4	0,42
2013	560,0	94,2	1156,5	81,2	0,48
2014	619,1	110,5	1 118,2	96,7	0,55

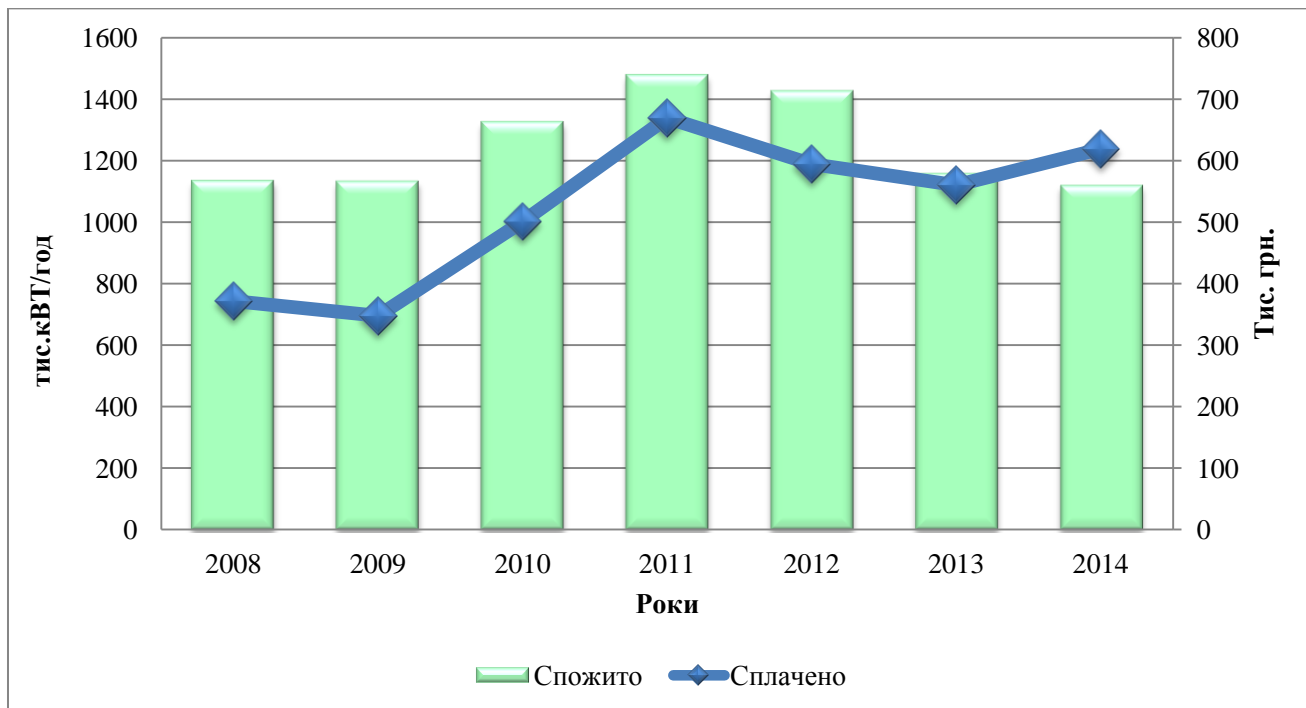


Рис. 2.47. Динаміка споживання електроенергії на вуличне освітлення.

Розділ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ

3.1. Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів

Базовий кадастр викидів визначає обсяг CO₂, який викидається у зв'язку із енергоспоживанням на території міста у базовому році. Він дозволяє визначити головні антропогенні джерела емісії CO₂ та, відповідно, визначити головні заходи, спрямовані на зменшення викидів. Базовий кадастр є інструментом, який дозволяє міським органам влади виміряти вплив запропонованих заходів, направлених на покращення ситуації із викидами CO у місті.

З метою визначення пріоритетних дій та заходів, направлених на зниження викидів CO₂, необхідно врахувати місцеві умови та майбутні перспективи розвитку міста Коростень. Методика розрахунку базового кадастру викидів (БКВ) передбачає обов'язкове включення до БКВ не менше трьох з чотирьох ключевих секторів та максимально можливим включення не ключових секторів. Основними критеріями включення сектору до БКВ є:

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

Аналіз секторів приведено у таблиці 3.1. Оцінка пріоритетності секторів для БКВ

Таблиці 3.1.

Оцінка пріоритетності секторів для БКВ

Назва сектору	Ключевий сектор згідно методології	Соціальна складова	Фінансова складова	Наявність проектів	Регуляторний вплив міської влади	Можливість контролю за витратами ЕЕ
1	2	3	4	5	6	7
	(так, ні)	(від 1- найнижча, до 6- найвища)				
Громадські будівлі						
Громадські будівлі, котрі фінансуються з міського бюджету	Так	6	6	3	6	6
Громадські будівлі, котрі фінансуються з державного та районного бюджету	Так	6	1	2	1	1
Третинний сектор (приватний бізнес)	Так	3	1	4	3	1
Житловий сектор	Так	6	5	4	4	3
Місцевий транспорт						
Муніципальний транспорт (транспорт котрий знаходиться у власності місцевої влади, або комунальних підприємств)	Так	5	6	2	4	4
Пасажирський транспорт	Так	6	4	3	5	3

1	2	3	4	5	6	7
Приватний транспорт	Так	2	1	1	3	1
Вуличне освітлення	Ні	5	6	4	5	4
Підприємства з постачання енергії						
Теплопостачання	Ні	6	4	6	5	4
Водопостачання	Ні	6	4	6	5	4
Електропостачання	Ні	6	1	4	2	1
Газопостачання	Ні	6	1	4	2	1
Промислові підприємства	Ні	2	1	4	1	1

За результатами аналізу рекомендовано до ПДСЕР включити наступні сектори:

- громадські будівлі, котрі фінансуються з міського бюджету;
- житловий сектор;
- пасажирський транспорт (громадські перевезення по місту Коростень);
- вуличне освітлення;
- теплопостачальне підприємство;
- водопостачальне підприємство.

3.2. Споживання енергетичних ресурсів у ключевих секторах

Для розрахунку базового кадастру викидів створено базу споживання основних видів енергетичних ресурсів, яка включає найголовніші джерела емісії CO₂ від різних видів діяльності у місті Коростень за 2008-2014 роки. База даних споживання енергетичних ресурсів включає:

- у секторі громадських будівель (міський бюджет) викиди: за рахунок спалення природного газу; використання електроенергії; теплової енергії з централізованої системи теплопостачання в будівлях (закладах, установах) міського бюджету; централізованого водопостачання та водовідведення; а також використання вугілля та дров.

- 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 теплопостачання в багатоквартирних будинках; централізованого водопостачання та водовідведення;

- у транспортному секторі викиди за рахунок споживання дизельного палива та скрапленого газу громадським пасажирським транспортом;

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

- в галузях промисловості поза СТВ включає викиди за рахунок споживання теплової енергії КП «Теплозабезпечення» (теплова енергія на власні потреби і втрати теплової енергії) та електроенергії водопостачальним підприємством (електроенергія на водопостачання та водовідведення для забезпечення власних потреб та втрати при забезпеченні водопостачання).

Споживання енергоресурсів за 2008-2014 роках в обраних секторах в натуральних одиницях наведено у таблиці 3.2 споживання енергоресурсів у 2008-2014 роках.

Таблиця 3.2.

Споживання енергоресурсів у 2008-2014 роках

№ п/п	Сектори включені в БКВ	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти								
1.1.	Природний газ, тис. м3	250,10	226,10	227,80	155,20	31,60	79,90	60,90
1.2.	Електроенергія, МВт.*год.	2 434,80	2 524,60	2 268,30	2 345,70	2 230,60	2 036,40	2 179,40
1.3.1	Водопостачання, тис. м3	108,70	110,60	96,30	93,80	75,10	78,40	79,20
1.3.2	Водовідведення, тис. м3	117,43	119,69	105,50	97,05	78,43	81,94	84,74
1.4.	Теплова енергія, Гкал	15 500,00	14 000,00	16 222,00	15 520,00	14 979,00	15 617,00	11 629,00
1.5.	Вугілля, тонн	0,00	0,00	174,90	4,90	5,00	5,20	5,00
1.6.	Дрова, т	0,00	0,00	10,00	0,00	10,00	0,00	5,00
2. Житлові будівлі								
2.1.	Природний газ, тис. м3	26 098,4	25 499,3	25 681,7	25 391,6	26 478,0	25 952,1	24 129,4
2.2.	Електроенергія, МВт.*год.	41 574,0	43 624,0	49 659,0	46 848,0	52 199,0	54 257,0	53 771,0
2.3.1.	Виробництво холодної води, тис. м3	1 646,5	1 611,6	1 669,5	1 606,6	1 594,0	1 603,6	1 590,2
2.3.2.	Водовідведення, тис. м3	1 587,6	1 520,4	1 562,4	1 507,8	1 495,9	1 506,1	1 492,8
2.4.	Теплова енергія, Гкал	88 157,3	98 505,6	112 993,4	108 544,5	123 457,9	111 517,2	93 935,3
3. Муніципальне громадське освітлення								
3.1.	Електроенергія, МВт.*год.	1132,9	1131,7	1323,9	1476,4	1423,8	1156,5	1118,2
4. Транспорт								
4.3.	Зріджений газ, тис. л	108,5	162,8	190,0	217,1	217,1	366,3	366,3
4.4.	Дизельне пальне, тис. л.	494,9	439,9	439,9	417,9	417,9	219,9	219,9
5. Галузі промисловості поза СТВ								
Теплозабезпечення								
5.1.	Теплова енергія, Гкал	15 674,8	18 009,7	20 449,0	19 654,6	20 868,5	18 857,1	14 822,9
Водоканал								
5.2.	Водопостачання та водовідведення, тис. м3	608,9	638,2	625,4	652,5	648,3	640,7	608,1

З метою визначення викидів CO₂ для спожитих енергоресурсів, наведених у таблиці 3.2, зроблено перерахунок всіх енергоресурсів у натуральному виразі до однієї одиниці - МВт*год.

Для перерахунку спожитих енергоресурсів у натуральних одиницях у МВт·год використовувалися наступні коефіцієнти:

<u>Тип енергоресурсу</u>		<u>Коефіцієнт переводу</u>
Теплова енергія	1,163	МВт·год/ 1 Гкал
Зріджений газ	6,765	МВт·год/1000 л
Вугілля	7,2	МВт·год/т
Дрова	3,484	МВт·год/т
Дизельне паливо.....	10,00	МВт·год/1000 л

З метою визначення витрат енергії на водопостачання та водовідведення проведено розрахунок питомих витрат електроенергії на водопостачання та водовідведення.

Таблиця 3.3.

Питомі витрати електроенергії на водопостачання та на водовідведення

Питомі витрати електроенергії	Роки						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Питома витрата електроенергії на водопостачання, квт/т м куб	0,752	1,119	1,077	1,096	1,029	1,109	1,129
Питома витрата електроенергії на водовідведення квт/т м куб	0,688	0,696	0,632	0,66	0,685	0,741	0,824

З метою переведення об'єму спожитого газу з натуральних показників у МВт·год проведено розрахунок відповідних коефіцієнтів в залежності від показників теплоти згорання газу.

Таблиця 3.4 .

Показник переведення природного газу з одиниць об'єму в одиниці енергії

Роки	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Природний газ, МВт·год /тис. м3	9,297	9,3	9,414	9,3	9,37	9,34	9,51

Споживання енергоресурсів за 2008-2014 роки в обраних секторах в зведених одиницях, МВт · год, наведено у табл. 3.5.

Таблиця 3.5.

Споживання енергоресурсів за 2008-2014 роки в обраних секторах в зведених одиницях, МВт·год

№ п/п	Сектори включені в БКВ	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти								
1.1.	Природний газ	2 325,2	2 102,7	2 144,5	1 443,4	296,1	746,3	579,2
1.2.	Електроенергія	2 434,8	2 524,6	2 268,3	2 345,7	2 230,6	2 036,4	2 179,4
1.3.	Водопостачання та водовідведення	162,5	207,1	170,4	166,9	131,0	147,7	159,2
1.3.1.	Водопостачання	81,7	123,8	103,7	102,8	77,3	86,9	89,4
1.3.2.	Водовідведення	80,8	83,3	66,7	64,1	53,7	60,7	69,8
1.4.	Теплова енергія	18 026,5	16 282,0	18 866,2	18 049,8	17 420,6	18 162,6	13 524,5
1.5.	Вугілля	0,00	0,00	1 259,28	35,28	36,00	37,44	36,00
1.6.	Дрова	0,00	0,00	34,84	0,00	34,84	0,00	17,42
Всього		22 949,0	21 116,4	24 743,5	22 041,0	20 149,1	21 130,3	16 495,7
2. Житлові будівлі								
2.1.	Природний газ	242 637,0	237 143,1	241 767,2	236 141,9	248 099,3	242 392,5	229 471,1
2.2.	Електроенергія.	41 574,0	43 624,0	49 659,0	46 848,0	52 199,0	54 257,0	53 771,0
2.3.	Водопостачання та водовідведення	2 330,4	2 861,6	2 785,5	2 756,0	2 664,9	2 894,4	3 025,4
2.3.1.	Водопостачання	1 238,2	1 803,4	1 798,1	1 760,8	1 640,2	1 778,4	1 795,3
2.3.2.	Водовідведення	1 092,3	1 058,2	987,4	995,1	1 024,7	1 116,0	1 230,1
2.4.	Теплова енергія	102 526,9	114 562,0	131 411,3	126 237,3	143 581,5	129 694,5	109 246,8
Всього		389 068,4	398 190,7	425 623,0	411 983,2	446 544,8	429 238,4	395 514,2
3. Муніципальне громадське освітлення								
3.1.	Електроенергія	1 132,90	1 131,70	1 323,90	1 476,40	1 423,80	1 156,50	1 118,20
Всього		1 132,90	1 131,70	1 323,90	1 476,40	1 423,80	1 156,50	1 118,20
4. Транспорт								
4.1.	Зріджений газ	734,3	1101,5	1285,0	1468,6	1468,6	2478,3	2478,3
4.2.	Дизельне паливо	4948,6	4398,7	4398,7	4178,8	4178,8	2199,4	2199,4
Всього		5682,9	5500,2	5683,8	5647,4	5647,4	4677,6	4677,6
5. Галузі промисловості поза СТВ								
5.1.1.	Теплова енергія	18 229,8	20 945,3	23 782,2	22 858,3	24 270,1	21 930,8	17 239,0
5.1.2.	Водопостачання	457,9	714,1	673,6	715,1	667,1	710,5	686,5
Всього		18 687,73	21 659,40	24 455,78	23 573,46	24 937,20	22 641,37	17 925,59
Разом		437 520,92	447 598,38	481 829,98	464 721,37	498 702,26	478 844,26	435 731,40

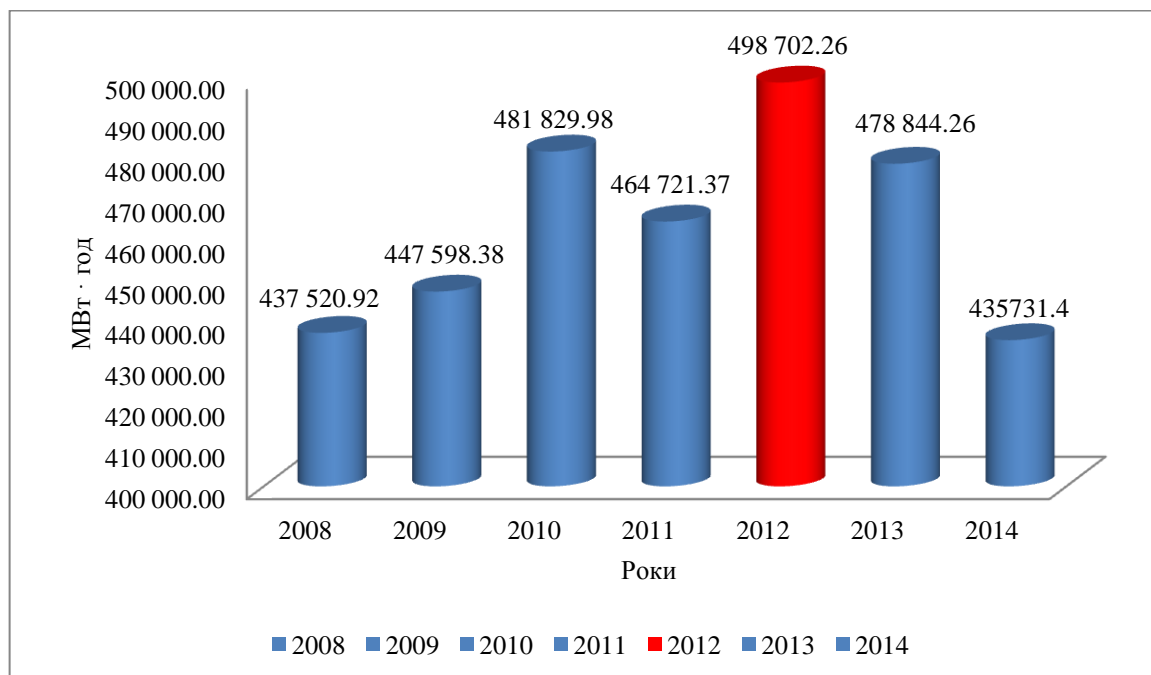


Рис. 3.1. Динаміка споживання енергоресурсів за 2008-2014 роки в обраних секторах в зведених одиницях, МВт·год.

Аналіз динаміки споживання енергоресурсів по кожному з секторів приведено на рис 3.2- 3.6.

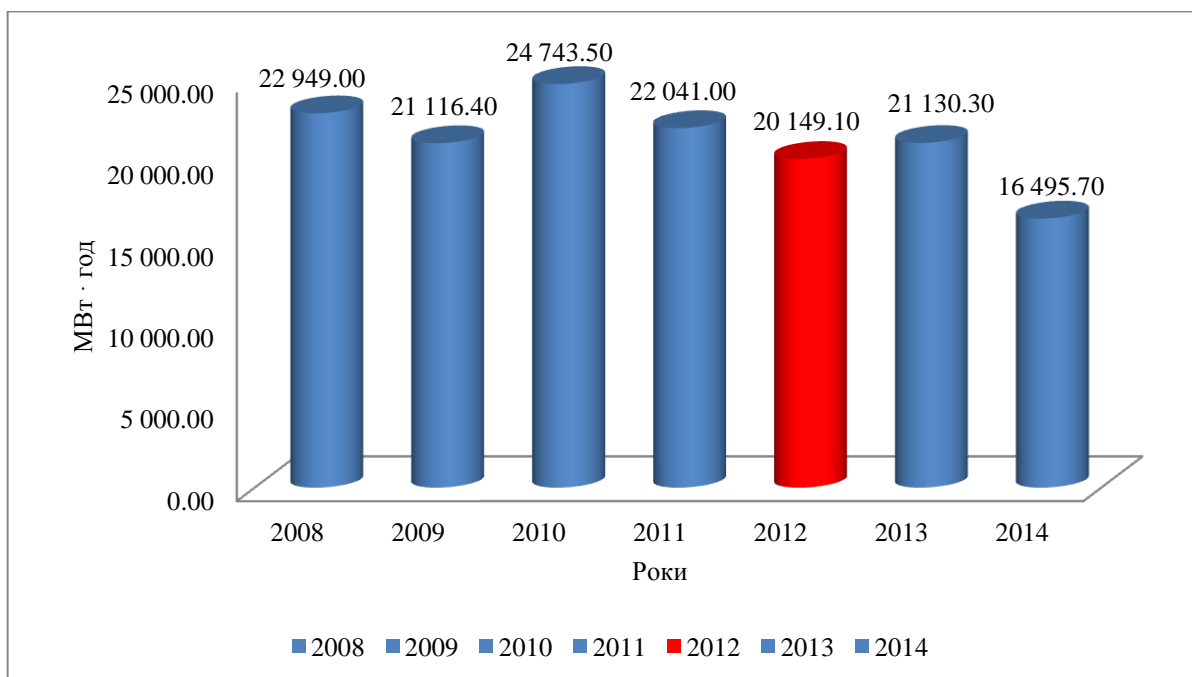


Рис. 3.2. Динаміка споживання енергоресурсів у будівлях бюджетної сфери за 2008-2014 роки, МВт·год

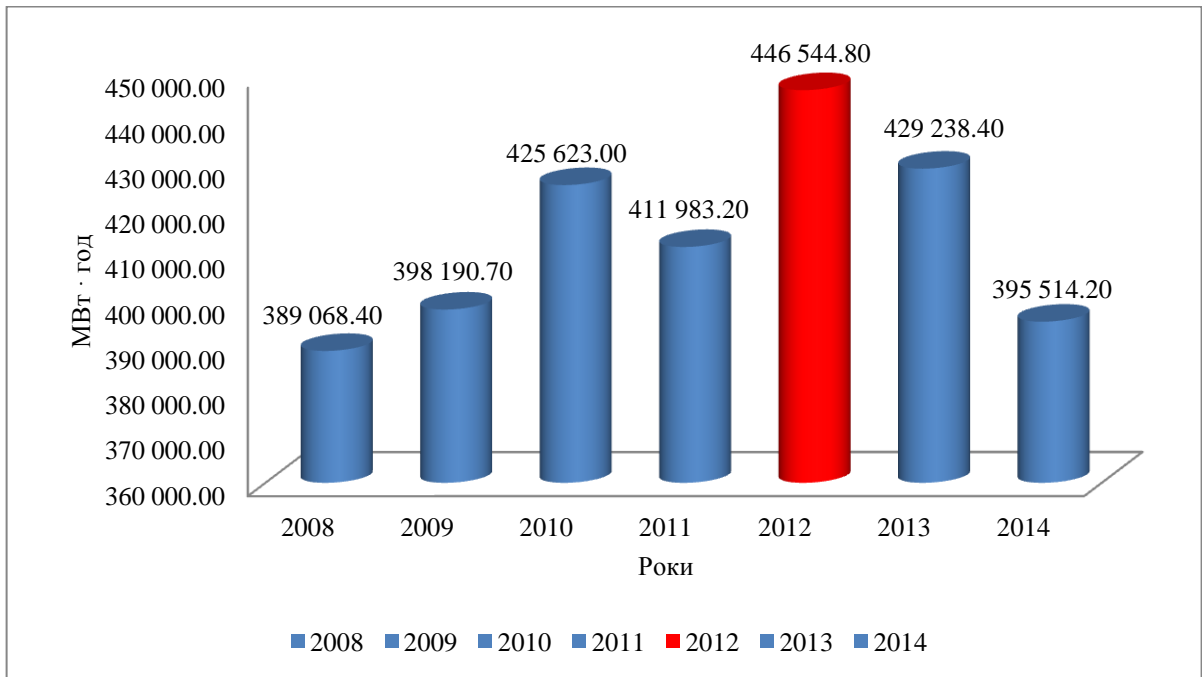


Рис. 3.3. Динаміка споживання енергоресурсів у житлових будівлях за 2008-2014 роки, МВт·год

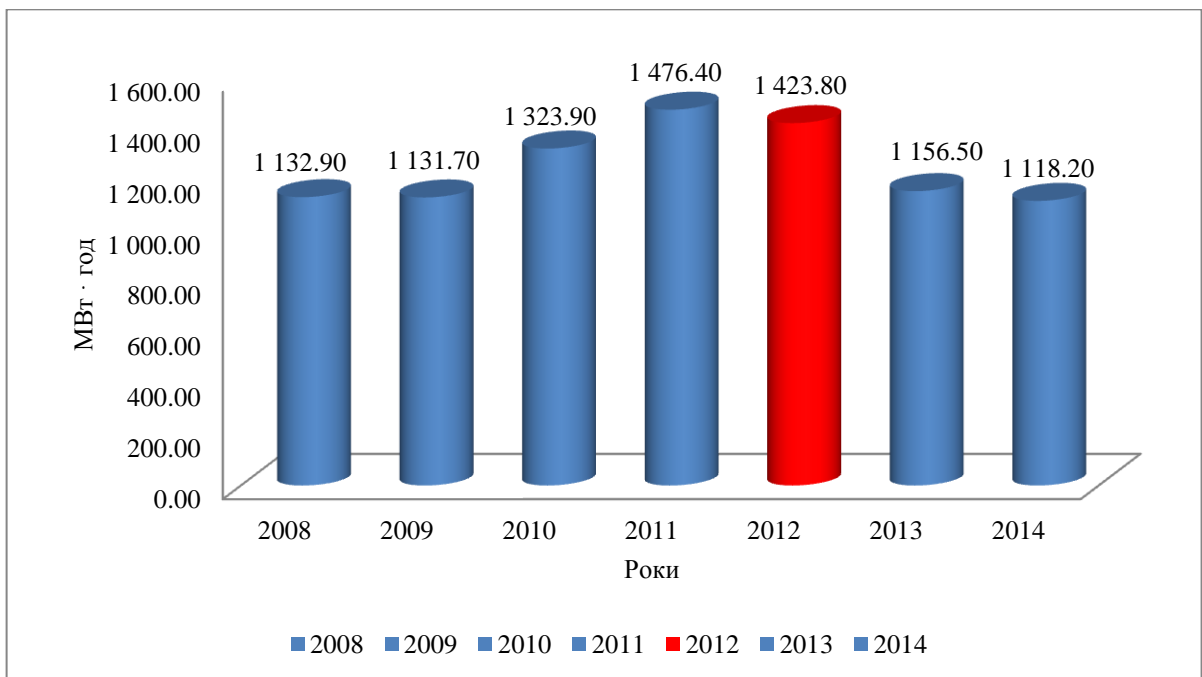


Рис. 3.4. Динаміка споживання енергоресурсів у громадському освітленні за 2008-2014 роки, МВт·год

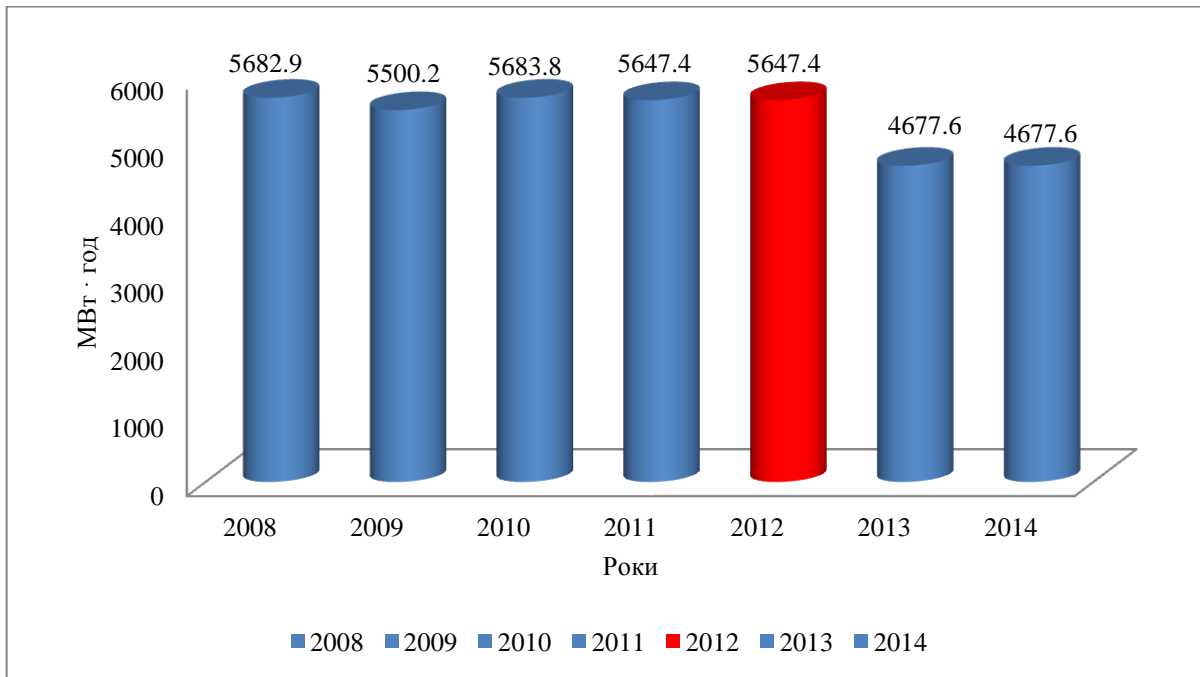


Рис. 3.5. Динаміка споживання енергоресурсів у громадському транспорті за 2008-2014 роки, МВт·год

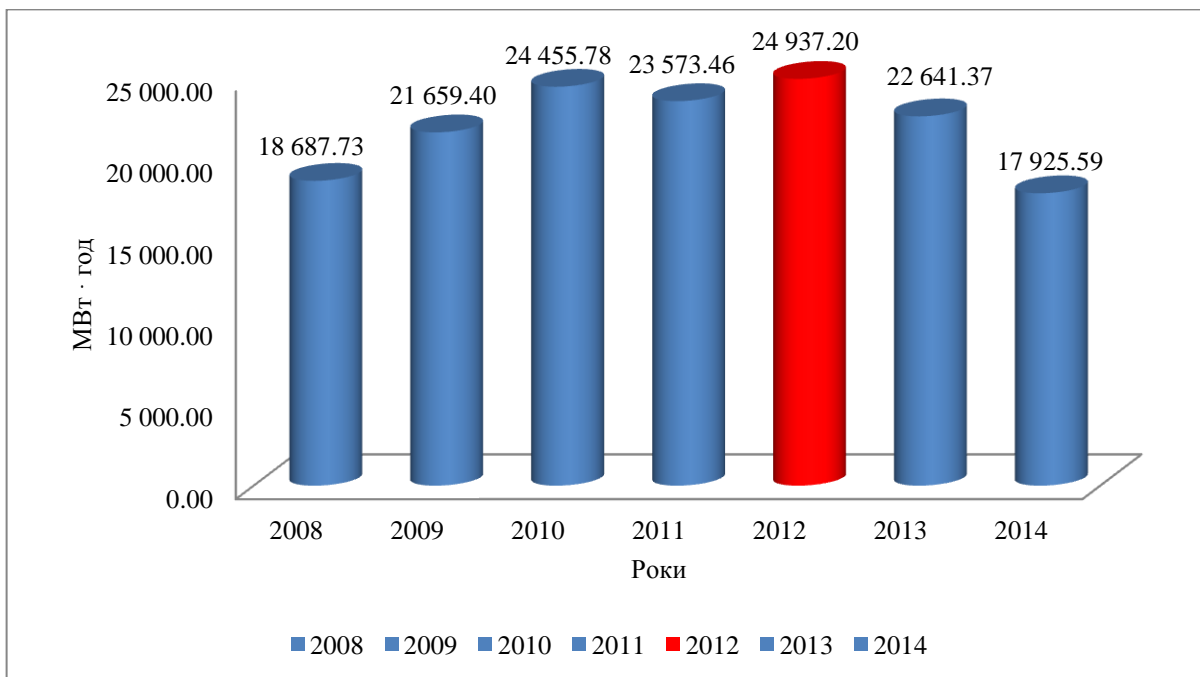


Рис. 3.6. Динаміка споживання енергоресурсів комунальними підприємствами (тепло- та водопостачання) за 2008-2014 роки, МВт·год

Динаміку споживання енергоресурсів за 2008-2014 роки по кожному з енергоресурсів в зведених одиницях, МВт·год, наведено на рисунку 3.7.

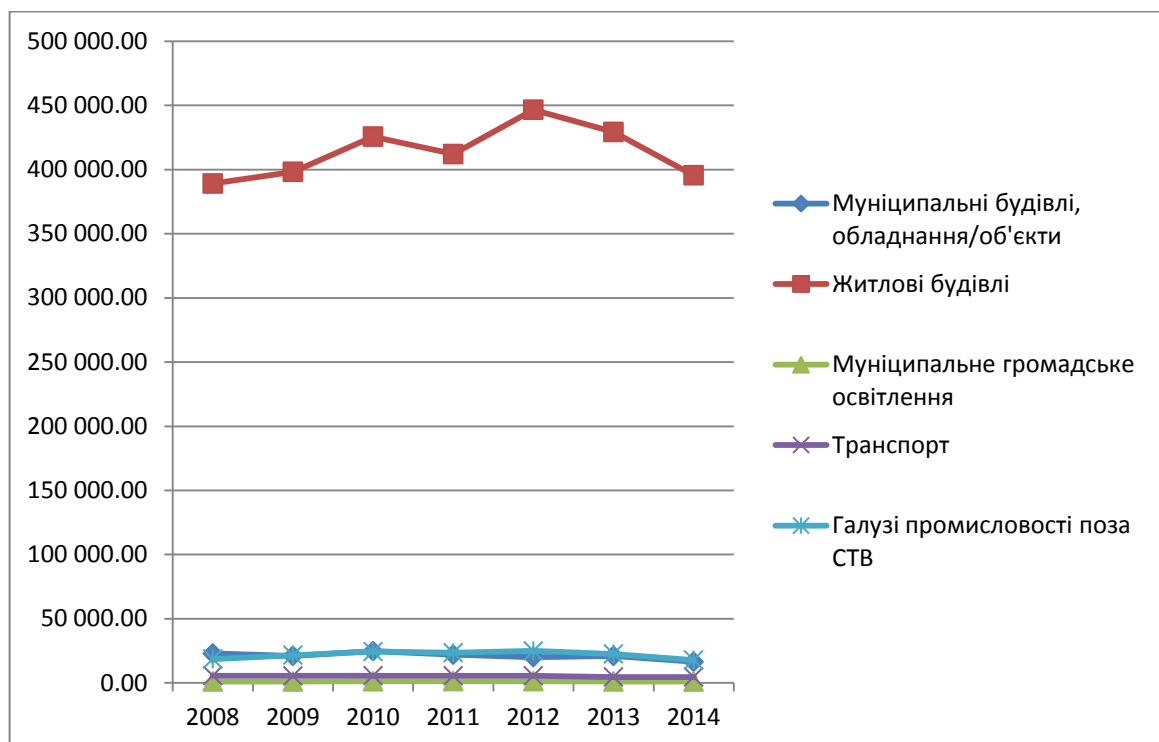


Рис. 3.7. Динаміка споживання енергоресурсів за 2008-2014 роки, МВт·год

Аналізуючи динаміку споживання енергоносіїв у вибраних секторах м. Коростень можна спостерігати тенденції до зменшення споживання теплової енергії, що спричинено насамперед енергоефективними проектами в теплоенергуючому підприємстві. Стабільною є динаміка споживання природного газу. Слід зауважити, що основним споживачем природного газу є населення, а відповідно занижені впродовж періоду, що аналізується ціни на природній газ не спонукали населення до заходів з енергозбереження. Споживання електричної енергії має тенденцію до зростання. Одна з причин полягає у зростанні споживання електричної енергії населенням, а це пов'язано з ростом чисельності побутових приладів у домогосподарствах. Споживання автомобільного пального (дизелю та зрідженого газу) пасажирським транспортом є стабільним, що пояснюється усталеною транспортною схемою міста.

3.3. Аналіз викидів CO₂ по місту за вказані роки у вказаних секторах.

На основі отриманого споживання основних видів енергетичних ресурсів проведено розрахунок викидів CO₂ в 2008-2014 роках. При виборі коефіцієнтів проведено аналіз методик можливих до застосування при розрахунку базового кадастру. Зокрема методика Угоди мерів передбачає два види коефіцієнтів викидів, які відображають два різні підходи до визначення викидів парникових газів. Стандартні коефіцієнти викидів, які визначені нормативами Міжурядової групи експертів зі зміни клімату (МГЕЗК 2006) на основі усереднених даних про склад палива і даних національних кадастрів парникових газів. Такі коефіцієнти не враховують витрати енергії і викиди CO₂ за межами міських

територій під час видобування, підготовки, транспортування і використання палива, а також під час виготовлення і експлуатації пристроїв та установок, призначених для використання джерел енергії. Коефіцієнти викидів, отриманих при оцінюванні життєвого циклу (ОЖЦ) враховують загальний життєвий цикл енергоносія від його отримання до використання, включаючи транспортування і експлуатацію, а також викиди парникових газів, що утворюються за межами території використання енергоносіїв (палива).

На підставі аналізу отриманих даних та можливих методик розрахунку приймаємо методику стандартних коефіцієнтів. У відповідності до рекомендацій приведених у методології розрахунку базового кадастру викидів приймаємо до розрахунку тільки викиди CO₂.

Значення коефіцієнтів, застосовуваних при розрахунках базового кадастру викидів:

<u>Тип енергоресурсу</u>	<u>Коефіцієнт викидів CO₂ (т/Мвт·год)</u>
Природний газ.....	0,202
Вугілля	0,341
Зріджений газ.....	0,231
Дизельне паливо.....	0,267
Дрова.....	0,00

Для електроенергії значення коефіцієнтів викидів застосовувалися для кожного з 2009-2014 років відповідно до таблиці 5 посібника "Як розробити план щодо сталого енергетичного розвитку", частина II.

Таблиця 3.6.

Національні коефіцієнти викидів МГЕЗК для електроенергії

Роки	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Коефіцієнт викидів CO ₂ від електроенергії т/Мвт·год	0,924	0,931	0,88	0,899	0,912	0,912	0,912

З метою розрахунку викидів від виробництва теплової енергії проведено додаткові розрахунки питомих витрат енергоносіїв.

Таблиця 3.7.

Розрахунок питомих витрат викидів від виробництва теплової енергії.

Розрахунок викидів CO ₂ при виробництві тепла, Гкал	Роки						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Виробництво теплової енергії, Гкал	130 927,44	148 378,23	172 365,48	165 519,62	176 740,43	158 274,32	130 316,91
Виробництво теплової енергії, мВт	152 268,61	172 563,88	200 461,05	192 499,32	205 549,12	184 073,03	151 558,57
Витрачено енергоносіїв	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Споживання газу, т.м ³	17 702,34	20 134,33	22 932,10	22 123,47	23 540,44	21 002,20	17 038,97
Споживання електроенергії, т.кВт*год	3 819,10	4 276,00	3 692,00	3 042,00	2 896,00	2 663,00	2 468,00
Споживання вугілля (мазуту) (тонн)	112,80	100,80	161,42	0,00	42,60	2,40	0,00
Споживання води на підпитку мереж, т.м ³	153,99	109,53	101,81	108,23	92,07	84,09	65,29
Перерахунок енергоносіїв в мВт	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Споживання газу	164 578,65	187 249,27	215 882,79	205 748,27	220 573,92	196 160,55	162 040,60
Споживання електроенергії	3 819,10	4 276,00	3 692,00	3 042,00	2 896,00	2 663,00	2 468,00
Споживання вугілля (тонн)	812,16	100,80	161,42	0,00	42,60	2,40	0,00
Споживання води на підпитку мереж, т.м ³	87,08	137,15	118,09	130,01	97,49	103,42	83,22
Викиди на виробництво, тCO ₂	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Споживання газу	33 244,89	37 824,35	43 608,32	41 561,15	44 555,93	39 624,43	32 732,20
Споживання електроенергії	3 528,85	3 980,96	3 248,96	2 734,76	2 641,15	2 428,66	2 250,82
Споживання вугілля (мазуту) (тонн)	276,95	34,37	55,04	0,00	14,53	0,82	0,00
Споживання води на підпитку мереж	80,46	127,69	103,92	116,88	88,91	94,32	75,90
Всього викидів	37131,147	41967,367	47016,249	44412,786	47300,52	42148,225	35058,916
Викиди на 1 мВт	0,244	0,243	0,235	0,231	0,230	0,229	0,231
Викиди на 1Гкал	0,284	0,283	0,273	0,268	0,268	0,266	0,269

Результати розрахунків викидів CO₂ у обраних секторах наведено у табл 3.8. Викиди CO₂ в обраних секторах, тонн
Таблица 3.8.

Результати розрахунків викидів CO₂ у обраних секторах

№ п/п	Сектори включені в БКВ	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти								
1.1.	Природний газ	469,7	424,8	433,2	291,6	59,8	150,7	117,0
1.2.	Електроенергія	2 249,8	2 350,4	1 996,1	2 108,8	2 034,3	1 857,2	1 987,6
1.3.	Водопостачання та водовідведення	150,2	192,8	149,9	150,0	119,5	134,7	145,2
1.5.	Теплова енергія	4 395,8	3 959,8	4 424,9	4 164,4	4 006,7	4 158,8	3 128,5
1.6.	Вугілля	0,0	0,0	429,4	12,0	12,3	12,8	12,3
1.7.	Дрова	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всього		7 265,4	6 927,7	7 433,5	6 726,8	6 232,6	6 314,2	5 390,6
2. Житлові будівлі								
2.1.	Природний газ	49 012,7	47 902,9	48 837,0	47 700,7	50 116,1	48 963,3	46 353,2
2.2.	Електроенергія.	38 414,4	40 613,9	43 699,9	42 116,4	47 605,5	49 482,4	49 039,2
2.3.	Водопостачання та водовідведення	2 153,3	2 664,1	2 451,2	2 477,6	2 430,4	2 639,7	2 759,2
2.5.	Теплова енергія	25 001,5	27 861,4	30 821,3	29 125,0	33 023,8	29 696,9	25 271,2
Всього		114 581,9	119 042,4	125 809,4	121 419,7	133 175,7	130 782,2	123 422,7
3. Муніципальне громадське освітлення								
3.1.	Електроенергія	1 046,80	1 053,61	1 165,03	1 327,28	1 298,51	1 054,73	1 019,80
Всього		1 046,80	1 053,61	1 165,03	1 327,28	1 298,51	1 054,73	1 019,80
4. Транспорт								
4.3.	Зріджений газ	169,6	254,4	296,8	339,2	339,2	572,5	572,5
4.4.	Дизельне паливо	1321,3	1174,5	1174,5	1115,7	1115,7	587,2	587,2
Всього		1490,9	1428,9	1471,3	1455,0	1455,0	1159,7	1159,7
5. Галузі промисловості поза СТВ								
Теплозабезпечення								
5.1.1	Теплова енергія	4 445,4	5 093,9	5 577,9	5 273,8	5 582,1	5 021,6	3 987,8
	Водоканал							
5.1.2	Водопостачання та водовідведення	423,1	664,9	592,7	642,9	608,4	648,0	626,1
Всього		4 868,49	5 758,74	6 170,62	5 916,71	6 190,5	5 669,63	4 613,91
Разом		129 253,49	134 211,29	142 049,91	136 845,41	148 352,3	144 980,48	135 606,77

3.4. Обґрунтування вибору базового року

Базовий рік – це рік у порівнянні з яким будуть порівнювати скорочення викидів у 2020 році. Базовим роком для здійснення оцінювання поточного рівня викидів CO₂ для м. Коростень обрано 2012 рік. Використання як базового 2012 року пояснюється наявністю повної та достовірної інформації за даний період по споживанню усіх видів енергоносіїв та найбільш репрезентативний по відношенню доданої економічної ситуації.

Розрахунок базового кадастру викидів приймаємо абсолютний цільовий показник. В базовому році для вибраних секторів у місті Коростень базовий кадастр викидів в абсолютному вимірі становить 148 374,15 тCO₂.

З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. Для базового 2012 року він становить 2,26 тCO₂ на 1 мешканця.

Розподіл викидів відповідно до джерел емісії CO₂ у базовому 2012 році має наступний вигляд (рис. 3.8):

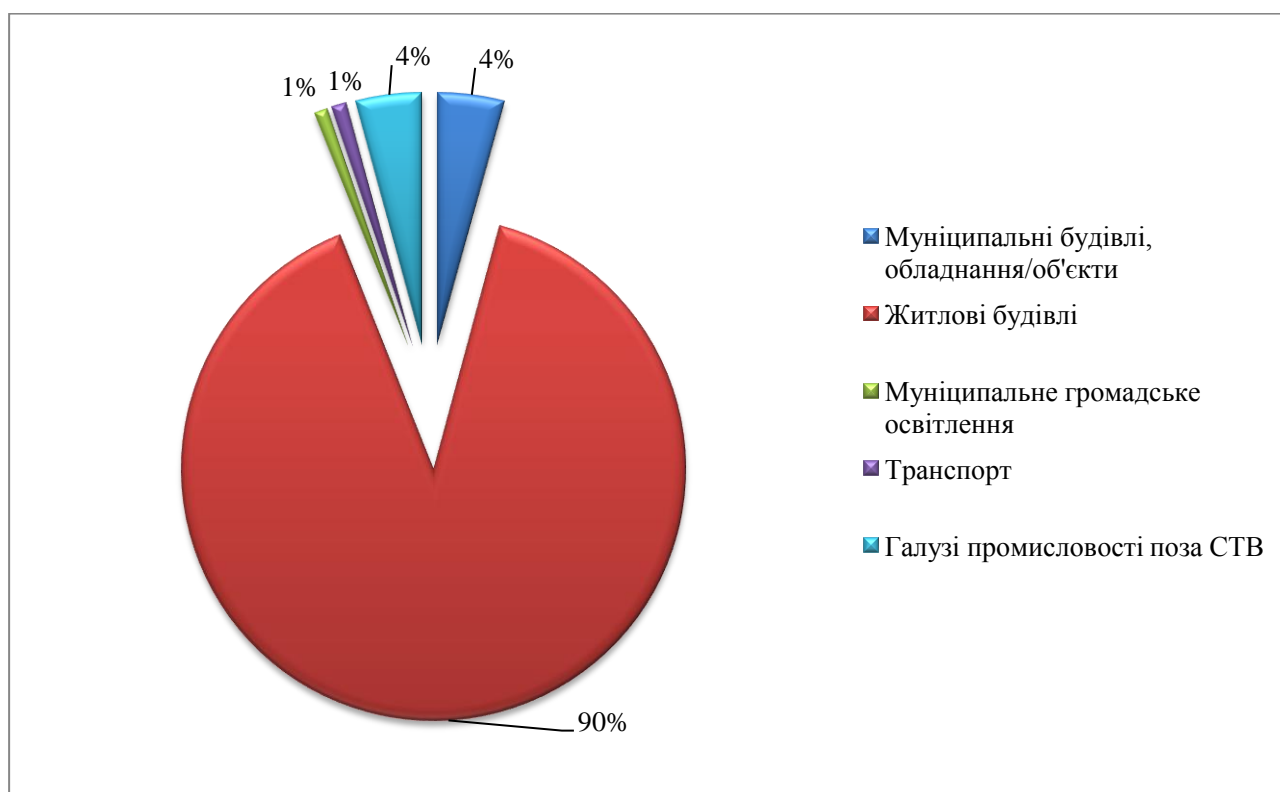


Рис. 3.8. Питома вага викидів CO₂ відповідно до джерел емісії у базовому 2012 році

Аналіз питомої ваги викидів CO₂ за обраними для розрахунку базового кадастру секторами свідчить, що найбільша частка викидів шкідливих речовин у повітря, зокрема вуглекислого газу припадає на житлові будинки. Причиною такої тенденції є зростання забудови житлових масивів міста та енергозатратність житлових будинків в цілому.

Аналізуючи розподіл викидів CO₂ залежно від енергоресурсу у базовому 2012 році (рис. 3.9) видно, що найбільші викиди CO₂ продукує використання природного газу, електроенергії та теплової енергії.

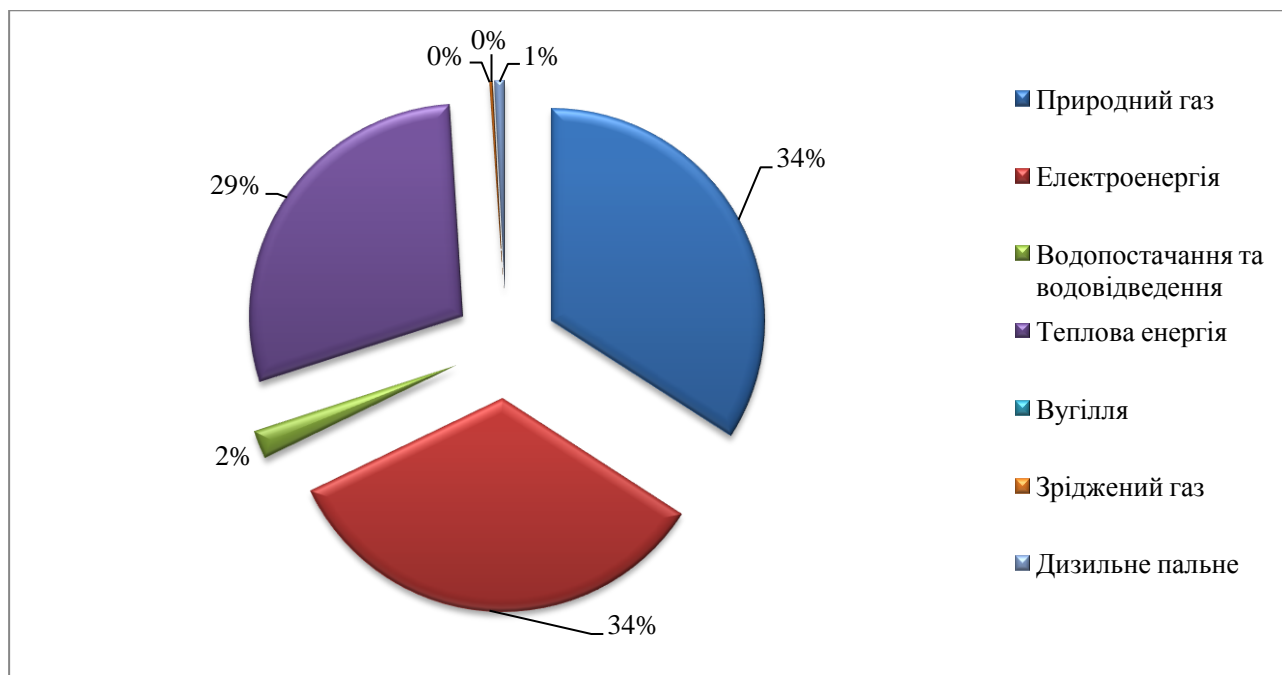


Рис. 3.9. Розподіл викидів CO₂ залежно від енергоресурсу у базовому 2012 році

Динаміка викидів CO₂ за 2009–2014 роки в обраних секторах приведена на рис. 3.10.

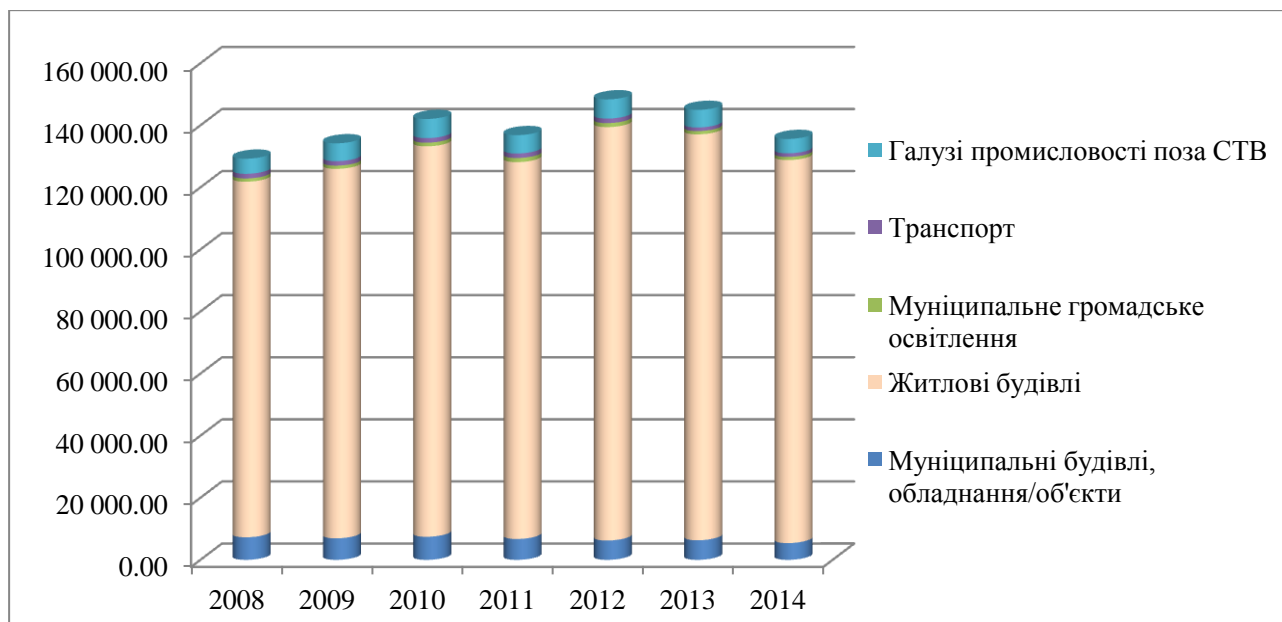


Рис. 3.10. Динаміка викидів CO₂ у 2010-2014 роках в обраних секторах

3.5. Формування базового кадастру викидів

Базовий кадастр викидів у відповідності до правил передбачених методикою Єврокомісії наведено у таблицях 3.9.- 3.14.

Таблиця 3.9

Основні параметри базового кадастру викидів

Рік	Тип	Шаблон	Рік подачі	Жителів	Викиди CO ₂	Оновлений	Редагований
2012	БКВ	ЦДУЭР	2015	65600	148374		

Таблиця 3.10.

Базові параметри БКВ

Базовий рік	2012
Число мешканців в базовому році	65600
Фактор вибросів	МГЕИК
Розділ складання звітів	CO ₂
Методологічні замітки	

Таблиця 3.11.

Загальне споживання енергії

ЗАГАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ [МВт·год.]

Сектор	ЗАГАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ [МВт·год.]															ЗАГА-ЛОМ	
	Елект-роене-ргія	Теплоене-ргія/ хо-лод	Викопне паливо								Енергія з відновлювальних джерел						
			Природний газ	Зріджений газ	Топко-вий мазут	Дизель	Бензин	Буре вугілля	Вугілля	Інше викопне паливо	Рослин-ні масла	Біотоп-ливо	Інша біо-маса	Теп-лова соня-чна енер-гія	Гео-терма-льна енер-гія		
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА																	
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	2361.6	17420.6	296.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	0.0	0.0	0.0	34.8	0.0	0.0	20149.1
Житлові будівлі	54863.9	143581.5	248099.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	446544.8
Муніципальне громадське освітлення	1423.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1423.8
Галузі промисловості поза СТВ	667.1	24270.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24937.2
Всього	59316.4	185272.2	248395.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	0.0	0.0	0.0	34.8	0.0	0.0	493054.9
ТРАНСПОРТ																	
Громадський транспорт	0.0	0.0	0.0	1468.6	0.0	4178.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5647.4
Всього	0.0	0.0	0.0	1468.6	0.0	4178.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5647.4
Разом	59316.4	185272.2	248395.4	1468.6	0.0	4178.8	0.0	0.0	0.0	36.0	0.0	0.0	0.0	34.8	0.0	0.0	498702.3

Таблиця 3.12.

Витрати енергоносіїв на виробництво теплової енергії

Теплоенергія/холод місцевого виробництва	Кількість виробленого тепла/охладження [МВт·год.]		Витрати енергоносіїв [МВт·год.]												Викиди CO ₂	
	Теплоенергія/холод з відновлюваних джерел	Теплоенергія/холод з невідновлюваних джерел	Викопне паливо					Енергія з відновлювальних джерел					Відходи	Інше	Викопне паливо	Енергія з відновлювальних джерел
			Природний газ	Зріджений газ	Топковий мазут	Буре вугілля	Вугілля	Рослинна олія	Інші види біомаси	Теплова сонячна енергія	Геотермальна енергія	Інші види відновлювальної енергії	Відходи	Інше		
Районні котельні	0.0	205549.1	220573.9	0.0	0.0	0.0	42.6	0.0	1683.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47300.5	0.0
Всього	0.0	205549.1	220573.9	0.0	0.0	0.0	42.6	0.0	1683.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47300.5	0.0

Таблиця 3.13.

Розрахунок коефіцієнтів викидів

Національна електроненергія	Місцева електроненергія	Теплоенергія/хол од	Викопне паливо								Енергія з відновлювальних джерел					
			Природний газ	Зріджений газ	Топковий мазут	Дизель	Бензин	Буре вугілля	Вугілля	Інше викопне паливо	Рослинні масла	Біопаливо	Інші види біомаси	Теплова сонячна енергія	Геотермальна енергія	
			Природний газ: 0,202	Зріджені нафтові газ 0,227	Топковий мазут: 0,267	Топкові масла/дизельне паливо: 0,267	Моторний бензин: 0,249	Буре вугілля: 0,364	Антрацит: 0,354	Побутові відходи (небіомасова фрагментація): 0,330	Інше рідке біопаливо (стійке): 0	Біопальне (сталій): 0	Біогаз: 0,197	Теплова сонячна енергія: 0	Геотермальна енергія: 0	
	Скраплений Природний газ: 0,231	Інші бітумінозопалива: 0,341		Торф: 0,382					Інше рідке біопаливо (нестійке): 0,287	Біопальне (несталій): 0,0255						Дерева(стійке): 0
		Суббітумінозне вугілля: 0,346														
0.912	0.912	0.230	0.202	0.231		0.267			0.341				0.000			

Таблиця 3.14.

Базовий кадастр викидів

Сектор	Базовий кадастр викидів [тони CO ₂ .]															ЗАГА- ЛОМ
	Елект- роенер- гія	Теплоє- нергія/ холод	Викопне паливо								Енергія з відновлювальних джерел					
			Природ- ний газ	Зрідже- ний газ	Топко- вий мазут	Дизель	Бе- нзи н	Буре ву- гілля	Ву- гілля	Інше викопне паливо	Рос- линні масла	Біото- пливо	Інша біома- са	Теплова сонячна енергія	Геотер- мальна енергія	
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА																
Муніципальні будівлі, облад- нання/об'єкти	2153.8	4006.7	59.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6232.6
Житлові будівлі	50035.9	33023.8	50116.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	133175.7
Муніципальне громадське осві- тлення	1298.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1298.5
Галузі промис- ловості поза СТВ	608.4	5582.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6190.5
Всього	54096.6	42612.6	50175.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	146897.3
ТРАНСПОРТ																
Громадський транспорт	0.0	0.0	0.0	339.2	0.0	1115.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1455.0
Всього	0.0	0.0	0.0	339.2	0.0	1115.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1455.0
Разом	54096.6	42612.6	50175.9	339.2	0.0	1115.7	0.0	0.0	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	148352.3

РОЗДІЛ 4. ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ МІСТА (ПДСЕР/SEAP)

4.1. Стратегія, цілі та зобов'язання до 2020 року.

Приєднання міста Коростень до європейської ініціативи «Угода Мерів» та добровільне одностороннє зобов'язання скоротити викиди CO₂ на підпорядкованій території щонайменше на 20 відсотків відносно базового 2012 року визначило основну мету Плану дій зі сталого енергетичного розвитку міста Коростень до 2020 року. Цілі даного Плану узгоджуються з стратегічним вибором громади міста Коростень зазначені у Стратегічному плані розвитку міста Коростень до 2025 р. та відповідають стратегічній цілі 2.2 Підвищити рівень енергетичної та екологічної безпеки міста.

Стратегічною ціллю ПДСЕР м. Коростень є забезпечення комфорту проживання мешканців шляхом підвищення якості надаваних послуг з одночасним зниженням енергозатратності міської інфраструктури та збільшення частки відновлювальних джерел енергії.

Конкретними цілями ПДСЕР є:

- зменшення викидів CO₂ до 2020 року у визначених секторах на 20,77 відсотків;
- збільшення частки відновлювальних джерел енергії на 12,6 відсотків;
- підвищення раціональності використання ПЕР тепло- та водопостачальними організаціями;
- підвищення свідомості та відповідальності мешканців за раціональне використання ПЕР;
- залученням інвестицій у проекти з енергозбереження.

Реалізація мети та передбачених Планом дій конкретних цілей здійснюється шляхом впровадження енергозберігаючих заходів та проведення інформаційних кампаній на енергозберігаючу тематику.

Даний розділ містить проекти та заходи, які спрямовані на скорочення викидів CO₂ та пов'язані з виробництвом теплової енергії, водозабезпеченням міста, зовнішнім вуличним освітленням, а також з скороченням споживання енергетичних ресурсів в бюджетному та житловому секторах, громадському транспорті.

Плановий розподіл зменшення викидів за секторами приведений у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1.

Розрахунок зменшення викидів CO₂ до 2020 року за секторами

№ п/п	Сектори включені в БКВ	Всього викидів у базовому 2012 р., тон/рік	Скорочення викидів, тон/рік	Зменшення викидів CO ₂ , %
1.	Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	6 232,60	2 380,03	38,19
2.	Житлові будівлі	133 175,71	24 238,01	18,20
3.	Муніципальне громадське освітлення	1 298,51	459,31	35,37
4.	Транспорт	1 454,98	336,60	23,13
5.	Галузі промисловості поза СТВ	6 190,51	3 401,30	54,94
	Разом	148 352,30	30 815,24	20,77

4.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів

Основними завданнями ПДСЕР є

- зменшення викидів CO₂;
- ощадливе споживання основних видів енергії: природного газу, теплової енергії, електричної енергії, води, дизельного пального, вугілля тощо;
- збільшення частки альтернативних джерел енергії;
- зміна свідомості мешканців міста в сторону раціонального використання енергетичних ресурсів;
- створення умов для залучення інвестицій на впровадження енергозберігаючих заходів та програм.

Відповідно до визначених вище завдань всі заходи передбачені ПДСЕР розділені на а) маловитратні заходи та заходи зі зміни свідомості, б) технічні заходи, котрі потребують інвестицій.

Вибір енергоощадних заходів та відповідні техніко-економічні розрахунки проведені на підставі керівництва «Як розробити план щодо сталого енергетичного розвитку», частина III, а також на підставі Звітів по енергоаудиту типових будівель.

4.2.1. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі бюджетних будівель.

Бюджетні установи, як споживачі енергетичних ресурсів є найпроблемнішими для міста, адже фінансуються з міського бюджету. Тому заходи з енергозбереження є одні з найбільш актуальних.

Основні заходи у бюджетних будівлях повинні бути скеровані на наступне.

Маловитратні заходи та заходи спрямовані на зміну поведінки:

- встановлення лічильників обліку ПЕР;
- ведення моніторингу споживання енергоресурсів;
- проведення інформаційно-просвітницьких кампаній та підвищення мотивації щодо ощадливого використання ПЕР;
- встановлення дотягувачів дверей;
- очищення поверхні ламп та світильників;
- заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі;

- заміна застарілих кухонних плит на сучасні;
- встановлення балансувальної апаратури та теплоізоляції трубопроводів

Інвестиційні проекти у бюджетних будівлях:

- встановлення та наладка індивідуальних теплових пунктів, встановлення системи дистанційного моніторингу;
- заміна дерев'яних вікон та дверей на метопластикові енергозберігаючі;
- встановлення локальних систем вентиляції з рекуперацією;
- утеплення даху та підвальних приміщень;
- утеплення зовнішніх стін.

4.2.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі житлових будівель.

Житловий сектор, як вже було вище зазначено є основний споживач 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.

Маловитратні заходи та заходи спрямовані на зміну поведінки:

- популяризація енергоощадності серед населення міста;
- встановлення лічильників обліку ПЕР;
- заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі та встановлення приладів регулювання інтенсивності освітлення місць загального користування;
- запровадження принципово нових енергозберігаючих підходів при проектуванні та будівництві нового житла у місті.

Інвестиційні проекти у житлових будівлях:

- встановлення та наладка індивідуальних теплових пунктів, встановлення системи дистанційного моніторингу;
- заміна дерев'яних вікон та дверей на метопластикові енергозберігаючі;
- утеплення даху та підвальних приміщень;
- утеплення зовнішніх стін.

4.2.3. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі вуличного освітлення.

Загалом вуличне освітлення займає незначну частку у споживанні енергії. Як було вже зазначено, основним ПЕР для вуличного освітлення є електрична енергія.

Основними заходи у вуличному освітленні:

- очищення поверхні ламп та світильників;
- заміна та реконструкція мереж та опор;
- встановлення приладів регулювання інтенсивності освітлення та датчиків руху;
- заміна джерел світла з низькою енергоефективністю (ламп розжарювання) на світлодіодні лампи

4.2.4. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі громадського транспорту.

У сфері пасажирських перевезень громадським транспортом є наступні енергоощадні заходи:

- оптимізація маршрутів громадського транспорту;
- контроль за технічним станом транспортних засобів;
- популяризація велосипедного спорту та будівництво велодоріжок;
- оновлення парку та проведення технічної модернізації транспортних засобів.

4.2.5. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі комунальних підприємств водо- та теплопостачання.

Основними заходами у сфері водопостачання та водовідведення є:

- вдосконалення системи енергоменеджменту на водопостачальному підприємстві;
- використання схеми оптимізованого водопостачання та розробка гідравлічної моделі мереж водопостачання;
- встановлення приладів обліку;
- підтримання в належному стані запірної арматури та мереж;
- модернізація (заміна) електро-насосних агрегатів та пускорегулюючого обладнання;
- реконструкція каналізаційно-напірних станцій.

Основними заходами у сфері теплопостачання є:

- вдосконалення системи енергоменеджменту на теплопостачальному підприємстві;
- автоматизація електроприладів обладнання котельних;
- оснащення котелень приладами обліку виробництва теплової енергії;
- реконструкція системи опалення із встановленням модульних установок на альтернативних видах палива;
- капітальний ремонт мереж із використанням попередньо ізольованих трубопроводів;
- реконструкція котельні із встановленням енергетичного комплексу з автоматичним спалюванням сировини;
- модернізація котелень з переводом на альтернативні види палива

4.3 Основні заходи ПДСЕР

Таблиця 4.2.

Основні заходи ПДСЕР

№ з/п	Назва проекту/заходу	Зміст заходу	Відповідальний орган (виконавець)	Джерела фінансування	Часові рамки		Загальна вартість реалізації, (тис. грн)	Очкувана економія енергії, МВт-год/рік	Виробництво відновлювальної енергії, МВт-год/рік	Скорочення викидів CO2 (т/рік)
					Дата початку	Дата завершення				
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти							42 049.95	8 904.57	2 860.41	2 380.03
1.1.	Запровадження системи енергоменеджменту в бюджетних будівлях	Удосконалення системи енергоменеджменту, встановлення лімітів споживання ПЕР, закупівля програмного забезпечення, навчання персоналу	Управління економіки	Міський бюджет , GIZ	2015	2018	535.5	2012.5	0	623.5
1.2.	Впровадження енергозберігаючого освітлення в бюджетних закладах	Заміна ламп на енергоощадні	Управління економіки, галузеві відділи, бюджетні установи	Міський бюджет , МФО	2014	2016	629	223.1	0	203.4
1.3.	Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери	Встановлення балансувальної апаратури та відновлення теплоізоляції трубопроводів, промивка системи опалення, встановлення ІТП, встановлення тепловідбивних екранів між зовнішніми стінами приміщень та радіаторами, заміна вікон та зовнішніх дверей на металопластикові	Управління економіки, галузеві відділи, бюджетні установи	Міський бюджет, NEFCO, МФО	2015	2019	9188.1	2605	0	702.8

1.4.	Глибока термомодернізація обраних закладів	Встановлення балансувальної апаратури та відновлення теплоізоляції трубопроводів, промивка системи опалення, встановлення ІТП, встановлення тепловідбивних екранів між зовнішніми стінами приміщень та радіаторами, заміна вікон та зовнішніх дверей на металопластикові, утеплення фасаду, даху, цоколю, встановлення локальних систем вентиляції з рекуперацією	Управління економіки, галузеві відділи, бюджетні установи	Міський бюджет, NEFCO, МФО	2016	2020	27 532.8	1203.6	0	264.6
1.5.	Використання відновлювальних джерел енергії в бюджетних будівлях	Використання теплового насоса для опалення приміщення будівлі бюджетної сфери	Управління економіки, відділ освіти	Міський бюджет, МФО	2018	2018	1383.3	207.8	207.8	47.8
1.6.	Використання відновлювальних джерел енергії в бюджетних будівлях	Встановлення геліосистеми (пілотний проект) для підігріву гарячої води у ДНЗ	Управління економіки, відділ освіти	Міський бюджет, МФО	2017	2017	1 424.2	85.6	85.6	18.8
1.6.	Переведення закладів бюджетної сфери на опалення альтернативними видами палива	Реконструкція системи опалення ДНЗ із встановленням модульної установки на альтернативних видах палива	КП Теплозабезпечення	Місцевий бюджет	2013	2013	440.1	1540.2	1540.2	311.5
1.7.	Переведення закладів бюджетної сфери на опалення альтернативними видами палива	Реконструкція системи опалення бюджетної будівлі із встановленням модульної установки на альтернативних видах палива	КП Теплозабезпечення	Місцевий бюджет	2016	2017	917	1026.8	1026.8	207.8
2. Житлові будівлі							163 316.2	84 956.9	15 891.9	24 238

2.1.	Проведення просвітницько-інформаційних кампаній для мешканців	Інформування щодо використання у побуті енергозберігаючих приладів та побутової техніки, роз'яснювальна робота щодо правильного вибору вікон при їх заміні, інші заходи скеровані на свідомість мешканців	Управління економіки	Місцевий бюджет	2015	2020	601.4	4 465.5	0	1 331.9
2.2.	Стимулювання мешканців до використання у домогосподарствах енергоощадних пристроїв освітлення та побутової техніки	Заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі на сходових клітках та у власних оселях мешканців будинків	Управління економіки	Місцевий бюджет	2015	2020	1 202.8	6 698.2	0	1 997.9
2.3.	Впровадження енергозберігаючих заходів в приватних помешканнях (квартирах)	Заміна вікон, дверей, встановлення балансувальних кранів, утеплення стін в приватних будинках	Управління економіки	Приватні інвестиції	2015	2020	24 350	46 557.3	0.00	13 590.1
2.4.	Комплексна термомодернізація щільних житлових будівель (ОСББ)	Утеплення фасаду, даху, цоколю, заміна вікон та дверей, встановлення ІТП, промивка, гідравлічне балансування системи, заміна вікон на сходових клітках, відновлення теплової ізоляції трубопроводів, ремонт покрівель, заходи з санації інженерних мереж	Управління економіки	Міський бюджет, МФО, приватні інвестиції	2016	2019	93 675.4	11 344.1	0	4 108
2.5.	Заміщення використання природного газу в житлових будівлях альтернативними видами палива	Заміна газових котлів в житлових будинках на твердопаливні котли	Управління економіки	Приватні інвестиції	2015	2020	16 500	12 405	12 405	2 505.8
2.6.	Переведення котелень на альтернативні види палива	Технічне переоснащення котелень для спалення біопалива					26 986.7	3 486.9	3 486.9	704.4
3. Муніципальне громадське освітлення							4 326.6	503.6	0	459.3

3.1.	Реконструкція та ремонт мереж зовнішнього освітлення	Заміна ліхтарів з лампами розжарювання на світлодіодні ліхтарі, встановлення апаратури регулювання включення виключення	Комунальне виробничо-господарське підприємство	Міський бюджет, NEFCO	2016	2017	4 326.6	503.6	0	459.3
4. Транспорт							2 347.8	1 260.7	0.	336.6
4.1.	Оптимізація схем руху міського транспорту	Розроблення нової схеми руху громадського транспорту, переведення транспорту на зріджений газ	Управління економіки	Приватні інвестиції	2012	2016	2 347.8	1 260.7	0	336.6
5. Галузі промисловості поза СТВ							10 063.7	15 625.7	0	3 401.3
5.1.	Модернізація системи теплопостачання	Капітальний ремонт теплової мережі ТК3-ТК5; ТК26-ТК42; ТК46-ТК49-ТК 59; ТК1А-ТК10	КП Теплозабезпечення	КП Теплозабезпечення	2013	2014	2 232.2	581.5	0	117.5
5.2.	Реконструкція системи теплопостачання	Реконструкція котельні з встановлення енергетичного комплексу з автоматичним спалюванням сировини	КП Теплозабезпечення	Державний бюджет Місцевий бюджет, КП Теплозабезпечення	2014	2015	4 435.1	14521.3	0	2933.3
5.3.	Впровадження іновативних технологій в системі теплозабезпечення	Розвантаження Єдиної системи електропостачання України шляхом збільшення коефіцієнта електричної потужності у рамках КП Теплозабезпечення	КП Теплозабезпечення	Державний бюджет Місцевий бюджет, КП Теплозабезпечення	2015	2016	727.7	197.8	0	180.4
5.4.	Модернізація системи водопостачання	Модернізація електронно-насосних агрегатів та пускорегулюючого обладнання на підвищувальних станціях III- IM підйому	КП Водоканал	Державний бюджет	2012	2013	573.6	52.6	0	48
5.5.	Реконструкція системи водопостачання та каналізації	Реконструкція каналізаційно-напірної станції №1, 2, 4	КП Водоканал	Державний бюджет	2013	2014	665.3	0.6	0	0.6

5.6.	Вдосконалення системи енергоменеджменту КП Теплозабезпечення	Встановлення приладів обліку з автоматичним зняттям показів, зменшення непродуктивних втрат, закупівля програмного забезпечення, зменшення непродуктивних втрат	КП Теплозабезпечення	КП Теплозабезпечення	2015	2018	508.4	185.8	0	42.6
5.7.	Вдосконалення системи енергоменеджменту КП Водоканал	Встановлення приладів обліку з автоматичним зняттям показів, розробка схеми оптимізованого водопостачання та розробка гідравлічної моделі мереж водопостачання, зменшення непродуктивних втрат через заміну засувки	КП Водоканал	Місцевий бюджет КП Водоканал	2013	2015	921.4	86.6	0	79
	Разом						222 104.2	111 251.5	18 752.3	30 815.2

4.4. Проведення інформаційних кампаній у сфері енергозбереження, захисту клімату та екології

При формуванні комплексу заходів, орієнтованих на зміну свідомості населення у питаннях раціонального використання енергетичних ресурсів, доцільно робити акценти на ті ж сектори енергоспоживання, які увійшли у базовий кадастр викидів. Проте пріоритетними мають стати бюджетні та житлові будівлі.

Що стосується можливого інструментарію, то в першу чергу варто звернути на обов'язковий інструмент, використання якого прямо передбачено в Угоді мерів- Дні Сталої Енергії. Міські Дні Сталої Енергії задумано Угодою Мерів як засіб своєрідної «мобілізації» на кілька днів мешканців, політиків і представників бізнесу, щоб усім разом замислитись над перспективами виробництва і споживання енергії в себе в місті та у світі. Мета Днів – це насамперед підвищення поінформованості міської громади щодо сучасних способів більш ефективного використання енергії, ширшого залучення відновних джерел енергії та протидії глобальній зміні клімату в руслі загальноєвропейської політики. При цьому Дні Сталої Енергії дають містам унікальну можливість донести місцевий План сталого енергетичного розвитку, передбачений Угодою Мерів, практично до всіх його майбутніх виконавців, від органів виконавчої влади почавши і закінчуючи пересічними мешканцями, принагідно налагоджуючи і зміцнюючи контакти між ними та з іншими містами.

Орієнтовний перелік заходів Днів Сталої Енергії є достатньо широкий і може включати наступні діяльності:

1) Демонстраційні заходи:

- Дні «відкритих дверей» на комунальних і промислових підприємствах, в громадських будівлях і приватних будинках, де застосовано сучасні енергоєфективні технології, обладнання і матеріали;
- Виставки, ярмарки-продаж і технологічні фестивалі (огляди найкращих досягнень) за участю фірм-виробників енергоєфективного обладнання і матеріалів, проектувальників і будівельників будівель з низьким споживанням енергії тощо;
- Фестиваль фільмів на екологічну тематику, про енергію і глобальну зміну клімату;
- Показ у режимі нон-стоп в багатолюдних місцях на великому екрані просто неба тематичних відеокліпів.

2) Освітні заходи:

- Конференції, семінари, дискусійні форуми і круглі столи, навчальні ігри і тренінги для різних цільових груп про деградацію довкілля і зміну клімату, засади сталого розвитку та їх практичне застосування у сфері виробництва і споживання енергії;
- Презентація шкільних навчальних програм з енергоощадності і захисту клімату, відповідних навчальних матеріалів та ігор;

- Енергоаудити шкільних будівель, виконані учнями (збір даних про споживання енергії, виявлення місць і способів непродуктивних втрат енергії, випрацювання рекомендацій з метою їх зменшення та запобігання марнотратству, практичне впровадження рекомендацій);
- Виступи учнів з презентацією результатів власних досліджень, що стосуються енергоефективності, застосування відновних джерел енергії тощо.

3) Культурні заходи:

- Концерти популярних співаків, музичних гуртів і оркестрів під відповідними гаслами, тематична прес-конференція з музикантами і артистами;
- Театральні вистави на екологічну тематику в місцевому театрі або школі;
- Лялькова вистава на дану тематику для дітей (наприклад, у дитячому садку);
- Конкурси на кращий малюнок, фотографію, літературний твір, ручний виріб, танець, пов'язані з тематикою ефективного використання енергії і захисту клімату, в школах та дитячих садках;
- Вікторини для дітей і дорослих з питань енергоефективності і захисту клімату.

4) Спортивні заходи:

- Сімейні спортивні змагання за участю відомих спортсменів в ролі суддів та уболівальників;
- Перегони на велосипедах і роликівих ковзанах «Чисте повітря»;
- Змагання з бігу «За здоров'ям».

5) Формальні заходи:

- Урочисті церемонії відкриття і закриття Днів Сталої Енергії;
- Громадські слухання стосовно запланованих заходів та відповідних інвестиційних пакетів;
- Урочисте нагородження переможців конкурсів і змагань;
- Діловий сніданок представників влади і місцевих бізнес-кіл для об'єднання зусиль, спрямованих на зменшення згубного впливу енергетичного сектора на довкілля.

Обов'язковим елементом проведення Днів Сталої Енергії є підготовка та широке поширення інформаційних матеріалів на енергоощадну тематику. Дані матеріали повинні а) переконувати мешканців, споживачів ПЕР ощадливо використовувати енергоресурси, б) сприяти раціональному вибору при проведенні заходів з енергозбереження в побуті, в бюджетних установах тощо, в) допомагати мешканцям раціонально здійснювати інвестиції про проведенні енергоефективних заходах у власних домівках, зокрема при проведенні заміни вікон, заміні котлів та інше. Відповідні інформаційні матеріали можуть бути як індивідуального використання (роздані учням, поширені серед мешканців багатоквартирних та індивідуальних будинків) так і використовуватись як зовнішня реклама. Зокрема доцільно використовувати напрацьовані матеріали проекту Муніципальна Енергетична Реформа в Україні.

Окрім використання інформаційних матеріалів доречним є започаткування діяльності консультаційних пунктів з енергоефективних технологій, підтримка у розробці типових проектів термомодернізації будинків, презентації кращих прикладів досягнення енергоефективності у будівлях житлової сфери; сприяння формуванню ОСББ тощо.

Доцільно використовувати також апробовані європейські інструменти зміни свідомості та підвищення обізнаності мішан. Зокрема, доцільно проводити інформаційно-просвітницьку кампанію з енергетичного маркування будівель «Дисплей». Кампанія «Дисплей» була задумана та втілена у життя енергетичними експертами у містах Євросоюзу при організаційній підтримці Європейської асоціації муніципалітетів «Energie- Cities». Суть кампанії полягає в енергетичному маркуванні будівель за семиступеневою шкалою європейського комплексного індексу енерговикористання будівлі та отримати результати розрахунків для будівлі у формі готового до друку кольорового плаката, який одночасно виконує роль енергетичного сертифіката будівлі.

Підсумовуючи, варто зауважити, що у місті повинна приділятися значна увага розробці комплексних заходів, орієнтованих на зміну свідомості населення у питаннях раціонального використання енергетичних ресурсів у всіх досліджувальних секторах, адже для отримання позитивних результатів у вигляді зменшення рівня енергоспоживання важливим є об'єднання зусиль міської влади з приватним сектором, громадськими організаціями та безпосередніми споживачами енергоносіїв.

4.5. Роль та планова діяльність в галузі використання альтернативних джерел енергії

Важливим питанням у комплексі заходів з енергозбереження, крім всебічного розвитку і застосування енергозберігаючих технологій, техніки, матеріалів та організації виробництва, має бути й залучення до паливно-енергетичного балансу міста поновлювальних, а також нетрадиційних (альтернативних) для сучасної енергетики джерел енергії.

Підвищення самозабезпечення м. Коростень енергією за рахунок впровадження технологій з використання нетрадиційних і відновлювальних джерел енергії та альтернативних видів палива (НВДЕ) значною мірою відповідає зменшенню залежності міста від органічного палива.

Це стосується використання сонячного випромінювання для нагрівання води в системах опалення та гарячого водопостачання за допомогою сонячних колекторів, що дозволяє нагрівати воду до 40-50°C і використання кремнієвих сонячних батарей для отримання електричної енергії, а також використання енергії геотермальних вод для потреб теплопостачання.

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

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

В місті започатковано процес використання відходів деревини (біопалива) в якості відновлюваного джерела енергії для виробництва теплової енергії, який необхідно розвивати і надалі.

Аналіз досвіду експлуатації енергетичних об'єктів, що використовують поновлювальні та альтернативні джерела енергії, а також урахування світового досвіду у цій галузі, свідчать, що для сучасних умов пріоритет у розвитку і впровадженню надається сумісному комбінованому виробництву теплової та електричної енергії (когенерації) в малій теплоенергетиці, яка дає можливість отримувати додаткові обсяги електричної енергії без додаткових витрат органічного палива. Впровадження когенераційних установок розпочато в місті і передбачається їх подальше застосування.

Оскільки масштабне впровадження використання поновлювальних і альтернативних джерел енергії в м. Коростень тільки розпочинається, основними завданнями у цьому напрямку на найближчий час є:

- визначення запасів і ресурсів, розробка та відпрацювання ефективних схем, технологій та обладнання, впровадження пілотних проектів (в т.ч. вивчення можливості встановлення геліосистем для потреб гарячого водопостачання у дошкільних навчальних закладах, використання технології теплових насосів для їх опалення);

- створення спеціалізованих підприємств для виробництва обладнання, його сертифікації, монтажу та сервісу, забезпечення дослідних і проектних робіт, підготовка спеціалістів;

- доручення науково-дослідним, проектно-конструкторським установам та вищим навчальним закладам розробку проектів з альтернативної енергетики та проведення конкурсів з фінансування цих проектів;

- використання кредитних коштів ЄБРР і Світового банку, а також інших міжнародних фінансових організацій для реалізації заходів щодо впровадження поновлювальних та нетрадиційних джерел енергії.

Попередні дослідження показують наступний потенціал використання відновлювальних джерел енергії. Зокрема, розрахунок сонячного випромінювання для географічної широти розташування м. Коростень показує, що річна кількість теплоти, яка може бути отримана з 1 кв.м. сонячних колекторів становить не більше 1150 кВт.год, що еквівалентно 141 кг умовного палива. Значно більший потенціал щодо використання має деревна біомаса. Енергетичний потенціал лісогосподарської продукції Житомирської області оцінюється в 39,5 тис. т.у.п. Таким чином, відходи лісогосподарської продукції можуть компенсувати щонайменше 10 відсотків від потреби в паливі системи централізованого тепlopостачання.

4.6. Організаційна структура

Однією з базових умов виконання зобов'язань передбачених Угодою Мерів є адаптація та оптимізація внутрішніх управлінських структур, забезпечення їх компетентними кадрами, а також визначення ключових структур, котрі повинні бути задіяні як в процесі підготовки, так і в процесі впровадження ПДСЕР. З метою координації дій всіх учасників місцевого енергетичного ринку з метою забезпечення сталого енергетичного розвитку громади м. Коростеня та запобіганням змінам клімату у 2010 році сформовано, а у 2015 році оновлено склад Дорадчого комітету з розробки плану сталого енергетичного розвитку. До складу комітету увійшли керівники міськвиконкому, керівники структурних підрозділів, ключові особи з енергопостачальних підприємств, підприємств тепло- та водопостачання, а також представники будинкових комітетів, громадських організацій, депутати міської ради. Очолює Дорадчий комітет заступник міського голови виконавчого комітету Коростенської міської ради. У межах своєї компетенції Дорадчий комітет:

- формує концепцію міської енергетичної політики;
- розробляє та подає пропозиції щодо вдосконалення системи енергоменеджменту у місті;
- подає запити та отримує необхідну інформацію щодо функціонування енергетичної сфери міста у підприємств, організацій та установ всіх форм власності;
- розробляє план сталого енергетичного розвитку м. Коростеня;
- здійснює контроль за виконанням необхідних заходів із впровадженням плану сталого енергетичного розвитку м. Коростеня, формує звіти;
- проводить роз'яснювальну роботу з керівниками підприємств, установ та організацій всіх форм власності щодо включення їх до системи енергоменеджменту міста;
- інформує громаду міста щодо своєї діяльності та інших питань, пов'язаних з енергоефективністю.

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

Організаційна структура впровадження ПДСЕР є суттєвим елементом у системі енергоменеджменту міста Коростень. Поточний контроль, обмін інформацією між зацікавленими сторонами та координацію дій всіх учасників забезпечує енергоменеджер, головний спеціаліст відділу місцевого економічного розвитку. У всіх структурних підрозділах виконавчого комітету та підприємствах, впровадження заходів у яких передбачено у ПДСЕР визначено відповідальних осіб за впровадження ПДСЕР. Визначені відповідальні особи у бюджетних установах та на комунальних підприємствах виконують роль енергоменеджерів цих установ.

Загальну адміністративну структуру впровадження ПДСЕР приведено на рис. 4.1.



Рисунок 4.1. Організаційна структура впровадження ПДСЕР у м. Коростень

4.7. Моніторинг та звітність

Регулярний моніторинг ПДСЕР з використанням відповідних індикаторів дозволяє оцінити імовірність досягнення запланованих цілей і, при необхідності вжити корегувальних заходів. У відповідності з «Керівництвом з питань звітності щодо виконання Плану дій сталого енергетичного розвитку та проведення моніторингу» передбачено наступні етапи моніторингу: -звіт про діяльність та – повний звіт. Звіт про діяльність подається що два роки після прийняття ПДСЕР та скерований на Загальну стратегію ПДСЕР та на виконання запланованих заходів передбачених ПДСЕР. Зокрема моніторинг Загальної стратегії передбачає будь які зміни в загальній стратегії та подає оновлені дані щодо перерозподілу співробітників та фінансових ресурсів. Моніторинг запланованих заходів описує стан їх реалізації, проблеми котрі при цьому виникали та відповідно їх вплив на досягнення цілей ПДСЕР. Повний звіт, котрий подається через чотири роки з дати прийняття ПДСЕР передбачає, окрім вище зазначених дій, підготовку Моніторингового кадастру викидів.

З метою досягнення вищезазначених цілей необхідно налагодити систему постійного моніторингу споживання паливно-енергетичних ресурсів. Дане завдання покладається на енергоменеджера міста (головного спеціаліста відділу місцевого економічного розвитку управління економіки). Система моніторингу споживання ПЕР відповідає завдання визначеним в Угоді Мерів, а також є елементом системи енергоменеджменту. Зокрема, моніторинг споживання ПЕР у секторі транспорту здійснюється щорічно, споживання ПЕР у бюджетній сфері, громадському освітленні та на комунальних підприємств здійснюється щомісячно. З метою контролю енергоспоживання на об'єктах, що підпорядковані міській раді встановлюються річні ліміти на споживання всіх видів енергоресурсів. В тому числі, для установ котрі фінансуються з міського бюджету встановлені щомісячні ліміти споживання енергоресурсів. Загалом запровадження системи енергомоніторингу використання ПЕР разом з системою енергоменеджменту дозволить:

- визначати результативність енергоефективних заходів;
- проводити ефективний аналіз даних енергоспоживання та розробки відповідних заходів;
- вдосконалити систему зв'язків та інформаційного обміну з комунальними підприємствами міста задля досягнення узгодженої енергетичної політики у місті;
- сформувати єдиний міський реєстр проектів пов'язаних з енергоефективністю, проводити постійний моніторинг їх виконання;
- здійснювати моніторинг витрат на закупівлю ПЕР з міського бюджету;
- проведення інформаційно-просвітницької діяльності направленої на зміну свідомості населення щодо споживання ПЕР, а також роз'яснювальної роботи щодо ефективності тих чи інших заходів направлених на зменшення використання енергетичних ресурсів;

- впровадити систему щорічного моніторингу CO₂.

4.8 Джерела фінансування ПДСЕР

Фінансова складова ПДСЕР є визначальною у процесі реалізації енергоефективних проєктів, і саме від неї залежить реалістичність ПДСЕР.

Таким чином, з метою забезпечення виконання ПДСЕР у м. Коростень розглядаються наступні джерела фінансування заходів щодо ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів:

1. Власні кошти підприємств.

Власні кошти підприємств, які здійснюють діяльність у сфері виробництва та транспортування теплової енергії, а також мають енергоємне виробництво.

Амортизаційні відрахування і прибуток, переважно є найдешевшими і найбільш надійними та доступними джерелами фінансування короткострокових капітальних інвестицій.

2. Державні цільові програми (державний бюджет).

3. Міські цільові програми (міський бюджет).

4. Донорські гранти.

Зазвичай грантові кошти на впровадження інфраструктурних інвестиційних проєктів надаються містам і підприємствам-учасникам проєктів міжнародної технічної допомоги. Оскільки грант є безповоротним цільовим фінансуванням, то виділення грантових коштів для фінансування інвестиційних проєктів є вкрай обмеженим і здебільшого спрямованим на фінансування невеликих демонстраційних проєктів, та / або на проведення передпроєктних досліджень.

За рахунок розширення повноважень та підвищення ефективності роботи системи енергоменеджменту, існує досить велика ймовірність залучення грантових коштів у короткостроковому і середньостроковому періоді для фінансування м'яких заходів, демонстраційних та пілотних проєктів. Це найбільш бажане джерело в короткостроковому періоді, тому м. Коростень необхідно активізувати роботу із залучення максимального обсягу грантових коштів у енергоефективність міста.

5. Банківські кредити.

Найпоширенішою формою фінансування інвестиційних проєктів у житловій сфері та сфері виробництва, транспортування та споживання теплової енергії можуть стати банківські кредити для фінансування, як короткострокових проєктів, так і середньострокових проєктів, а також кредити міжнародних фінансових інститутів та іноземних державних установ, таких як Світовий банк, МФК, ЄБРР, ЄІБ, КФВ та ін. (для середньострокових і довгострокових інвестиційних проєктів).

6. Комерційний (товарний) кредит.

Комерційний кредит - це товарна форма кредиту, який надається продавцями для покупців у вигляді відстрочки платежу за продані товари, надані пос-

луги. У покупця завдяки комерційному кредиту досягається тимчасова економія грошових коштів, скорочується потреба в банківському кредиті. Комерційний кредит, в більшості випадків, має короткостроковий характер. Конкретні терміни і розмір кредиту залежать від виду та вартості товару, фінансового стану контрагентів та кон'юнктури ринку.

7. Запозичення (облігації)

Для фінансування своїх середньострокових інвестиційних проектів підприємства та місцева влада можуть залучати інвестиційні ресурси на внутрішньому, або зовнішніх фінансових ринках шляхом випуску облігацій.

8. Цільові внески співвласників багатоквартирних будинків

Цільові внески сплачуються співвласниками багатоквартирних будинків в обсязі, визначеному загальними зборами ОСББ, і спрямовуються, перш за все, на проведення робіт з удосконалення експлуатації внутрішніх будинкових інженерних систем і капітального ремонту будинку. Хоча обсяг коштів, який таким чином можна мобілізувати в короткий час, досить обмежений, є можливість поєднувати це джерело з іншими на умовах співфінансування.

9. Фінансовий лізинг.

Фінансовий лізинг є одним з найбільш надійних законодавчо регламентованих інструментів залучення фінансування середньострокових інвестиційних проектів у сфері виробництва, транспортування та постачання теплової енергії.

10. Залучення приватного капіталу.

Залучення приватного капіталу до фінансування довгострокових інвестиційних проектів може здійснюватись таким чином:

- фінансування залучає компанія-підрядник (виконавець ремонтних робіт), надаючи відстрочку оплати виконаних робіт;
- фінансування залучає компанія (ЕСКО), яка проводить роботи з термомодернізації будівлі, а далі надає комунальні послуги в будинку, або в бюджетному закладі відповідно до довгострокового договору.

В м. Коростень ключовим та гарантованим джерелом фінансування заходів енергозбереження протягом останніх років був державний та місцевий бюджети. На даний час, беручи до уваги складне економічне становище в державі та труднощі з наповненням дохідної частини бюджету, акцент на джерела фінансування енергоефективних проектів повинен бути суттєво зміщений на користь задіювання кредитних та грантових ресурсів.

Очевидним є те, що обсягу коштів, які виділялись з міського бюджету (зокрема з бюджету розвитку), або ж які були залучені від міжнародних фінансових інституцій, є недостатньо, особливо для впровадження проектів глибокої термомодернізації будівель. Таким чином, як вже зазначалось вище, акцент на джерела фінансування енергоефективних проектів повинен бути суттєво зміщений на користь задіювання кредитних, грантових ресурсів та інших названих вище джерел фінансування. Кошти міського бюджету повинні скеровуватись здебільшого на забезпечення необхідної долі співфінансування енергоефективних проектів. Можливими варіантами співпраці для реалізації майбутніх енер-

гоефективних проектів вбачаються наступні міжнародні фінансові інституції: NEFCO (Північна екологічна фінансова корпорація (НЕФКО)), UNDP (Програма розвитку ООН в Україні), IFC(Міжнародна фінансова корпорація), EBRD (Європейський банк реконструкції та розвитку), E5P - Eastern Europe Energy Efficiency and Environmental Partnership (Східна Європа «Енергоефективність» та Екологічне партнерство), WB (Світовий банк) та інші.

У бюджетному секторі основним джерелом фінансування розглядаються кредитні та грантові кошти із забезпеченням співфінансування зі сторони міського бюджету міста. Для житлових будівель – у структуру джерел фінансування додатково внесено кошти мешканців (близько 30-50% співфінансування залежно від комплексності виконання енергоефективних заходів), крім того є можливість залучення банківських кредитів для впровадження енергоефективних заходів, які починають надавати українські банки. Для інших секторів – визначальним джерелом фінансування, окрім кредитних та грантових коштів є власні кошти підприємств-постачальників енергетичних ресурсів, інших установ і організацій.

Плановий обсяг коштів, які необхідно скерувати на реалізацію енергоефективних проектів у обраних секторах ПСЕР становить 222 104,24 млн. грн. (табл. 4.3.).

Таблиця 4.3.

Обсяг необхідних інвестицій для впровадження заходів з енергозбереження у м. Коростень для виконання зобов'язань ПСЕР

Сектори	Вартість інвестицій, тис. грн.
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	42 049,95
2. Житлові будівлі	163 316,20
3. Муніципальне громадське освітлення	4 326,56
4. Транспорт	2 347,84
5. Галузі промисловості поза СТВ (комунальні підприємства)	10 063,70
Всього	222 104,24

ВИСНОВКИ

План дій сталого енергетичного розвитку м. Коростень є стратегічним документом, який спрямований на підвищення енергоефективності у бюджетних закладах та установах, житлових будівлях, громадському транспорті, муніципальному громадському освітленні та на комунальних підприємствах міста.

За результатами розробки ПСЕР проведений аналіз та оцінка поточного стану у сферах виробництва та споживання ПЕР у місті. Проаналізована динаміка споживання енергетичних ресурсів за 7 років (з 2008 - 2014 рр.) у розрізі основних секторів (муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти, житлові будинки, муніципальне громадське освітлення, транспорт, галузі промисловості поза СТВ (комунальні підприємства)). На основі отриманих даних побудований кадастр викидів CO₂ з обранням 2012 року, як базового, відносно до якого у 2020 році планується досягнути зменшення викидів CO₂ на **30815,24 тон/рік** або на **20,77%**. Крім того, планується на **111 251,50 МВт*год/рік** зменшити споживання всіх основних видів енергетичних ресурсів та довести використання ВДЕ до **18 752,29 МВт*год/рік**.

Проведена оцінка готовності організаційно - управлінської структури Коростеньської міської ради до впровадження та моніторингу стану виконання ПСЕР, ефективності роботи системи енергетичного менеджменту у місті. Надані пропозиції щодо удосконалення системи енергетичного менеджменту у м. Коростень.

У контексті запропонованих заходів та фінансових ресурсів необхідних на їх реалізацію розглянуто можливості міського бюджету м. Коростень щодо фінансування (співфінансування) заходів направлених на скорочення викидів CO₂. Визначено, що за основні джерела фінансування енергоефективних проєктів необхідно розглядати кредитні, грантові кошти та інші не заборонені чинним законодавством джерела фінансування, кошти ж міського бюджету здебільшого краще використовувати для співфінансування заходів з енергозбереження.

Перелік заходів, реалізація яких запропонована для скорочення викидів парникових газів та їх вартість можуть на протязі виконання ПСЕР переглядатися та актуалізовуватись у зв'язку з появою нових технологій, потреб, зміною ринкової кон'юнктури, прийнятих управлінських рішень тощо.