

ЗАТВЕРДЖЕНО
Рішення міської ради
VI скликання
31.07.2015 № 1665



**План дій сталого енергетичного розвитку
міста Чернівців на 2015-2020 роки**

2015 рік

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ I. Необхідність розроблення Плану дій для сталого енергетичного розвитку міста Чернівці	5
1.1 Глобальне потепління та його наслідки.....	5
1.2. Передумови для розроблення Плану дій сталого енергетичного розвитку міста Чернівців.....	7
1.3. Нормативно-правова база розроблення Плану дій сталого енергетичного розвитку міста Чернівців.....	8
РОЗДІЛ II. Опис існуючого стану	9
2.1. Загальна інформація про місто Чернівці.....	9
2.2. Аналіз та оцінка стану у секторах.....	10
2.2.1. Житлово-комунальне господарство.....	10
2.2.2. Транспортні перевезення.....	13
2.2.3. Електропостачання.....	14
2.2.4. Газопостачання.....	15
2.2.5. Теплопостачання.....	15
2.2.6. Водопостачання та водовідведення.....	20
2.3. Базовий кадастр викидів і основні джерела емісії CO ₂ в місті.....	22
РОЗДІЛ III. Заходи із виконання цілей, передбачених Планом	35
3.1 Адаптація організаційної структури для впровадження ПДСЕР.....	35
3.2 Заходи у секторі муніципальних будівель, обладнання/об'єктів.....	39
3.3 Заходи у секторі житлових будівель.....	41
3.4 Заходи у секторі муніципального громадського освітлення.....	43
3.5 Заходи у секторі транспорту.....	45
3.6 Заходи у секторі промисловості поза СТВ (комунальні підприємства)....	46
3.7 Система заходів, орієнтованих на зміну свідомості населення.....	53
3.8 Поновлювані та альтернативні джерела енергії.....	60
3.9 Фінансове забезпечення виконання ПДСЕР.....	61
3.10 Розрахунок зменшення викидів CO ₂ до 2020 року за секторами.....	65
ВИСНОВКИ	66

ВСТУП

Після прийняття у 2008 році Пакету ініціатив ЄС з питань клімату та енергетики, з метою заохочення і підтримки зусиль, яких докладають місцеві органи влади у сферах розробки та реалізації політики сталого енергетичного розвитку Європейською комісією була започаткована ініціатива «**Угода мерів**».

Одним із пріоритетних завдань зазначеної угоди визначено зменшення до 2020 року викидів CO₂ на 20% за рахунок 20% зростання енергоефективності та запровадження 20% частки відновлювальних джерел енергії в структурі енергоносіїв. Провідна роль у досягненні цієї цілі належить органам місцевого самоврядування, так як 80% споживання енергії та викидів CO₂ пов'язані із діяльністю міст.

Завдяки запровадженню Європейської ініціативи «**Угода мерів**» установами ЄС було зроблено безпрецедентний крок у безпосередньому залученні місцевих і регіональних органів влади до вирішення питань щодо зміни клімату та запобіганню його негативних наслідків, тим самим визнаючи важливу роль органів місцевого самоврядування в досягненні визначених цілей у галузі енергетики та збереження клімату.

До ініціативи «**Угода мерів**» долучились багато міст Європи та України. На сьогодні ця цифра становить 6019 міст-підписантів, в яких проживає більше 192 млн. мешканців.

Усвідомлюючи, що безпечне та доступне постачання енергії з усталених джерел є запорукою успішного майбутнього міста, необхідність запровадження масштабних проектів в галузі енергетики для досягнення амбітної мети щодо зниження викидів парникових газів Чернівецька міська у 2014 році приєдналась до Європейської ініціативи «**Угода мерів**» (рішення міської ради від 31.07.2014р. № 1290 «Про приєднання до Європейської ініціативи «Угода мерів»). Участь в програмі «**Угоди мерів**» створює умови для залучення міста до основних дослідницьких та фінансових програм ЄС, заохочує місцеві органи самоврядування скорочувати локальні викиди парникових газів на 20% до 2020 року.

Перед приєднанням до «**Угоди мерів**» містом Чернівці вже було зроблено певний поступ у напрямку побудови більш усталеного майбутнього шляхом прийняття «Комплексної програми з енергозбереження м.Чернівців на 2010-2014 роки», «Програми з енергетичного аудиту будівель житлового фонду та бюджетних установ комунальної власності м.Чернівців на 2010-2014 роки», «Муніципального енергетичного плану м.Чернівців на 2012-2015 роки» та інших програмних документів з питань енергоефективності та енергозбереження.

Місто Чернівці є регіональним центром розвитку Буковини в сфері інновацій, туризму, промисловості, торгівлі тощо. Місто є домівкою для понад 260 тисяч громадян, багатьох підприємств та установ. Перед містом постають виклики нового майбутнього, у якому мешканці міста та підприємства зможуть успішно працювати та розвиватись, використовуючи енергетичні ресурси в усталений спосіб. Потенціал та амбіції міста потребують реалізації у змінах, що мають технологічну та соціальну сутність. **План дій сталого енергетичного розвитку** (Sustainable Energy Action Plan – SEAP) є кроком на шляху до такого майбутнього. Зростання добробуту міста Чернівців та його мешканців базується на здатності людей розробляти та запроваджувати нові наукові, інженерні, економічні та соціальні рішення, що здатні змінити та покращити наше сьогодення.

План дій сталого енергетичного розвитку міста Чернівців на 2015-2020 роки (далі – **ПДСЕР**) є стратегічним документом, що визначає довгострокове планування політики територіальної громади, спрямованої на боротьбу з глобальними змінами клімату через скорочення викидів парникових газів. **ПДСЕР** є інструментом для забезпечення якісної та ефективної реалізації місцевої політики в сфері енергоефективності та охорони навколишнього середовища.

Основною метою **ПДСЕР** є сумарне скорочення більш ніж на 20% обсягів викидів парникових газів (насамперед CO_2) від встановленого базового рівня 2010 року. Базовими заходами для досягнення зазначеної мети в цьому **ПДСЕР** є насамперед скорочення та оптимізація споживання традиційних видів енергоресурсів, а також запровадження використання поновлюваних джерел енергії.

Ключовим параметром досягнення цілей цього **ПДСЕР** є місцеве партнерство – співпраця органів виконавчої влади з суб'єктами господарювання та громадянами щодо скорочення викидів парникових газів в секторах, що перебувають в їх управлінні чи компетенції.

ПДСЕР визначає комплекс заходів по кожній окремій сфері діяльності та цільовій групі. Виконання зазначених заходів впродовж планового періоду дозволить досягти запланованого рівня зменшення обсягів сумарних викидів CO_2 в місті Чернівцях.

ПДСЕР розробляється для формування майбутнього, більш детального планування і є настановою щодо пріоритетів та заходів, у загальних термінах ілюструє, яким чином цілі щодо зниження викидів CO_2 можуть бути досягнуті. **ПДСЕР** не носить наказовий характер, є настановою для стратегічного мислення та висвітлення сфер впливу, містить програми, реалізація яких може забезпечити суттєве зниження викидів двоокису вуглецю та локальне вироблення і споживання енергії.

РОЗДІЛ І.

НЕОБХІДНІСТЬ РОЗРОБЛЕННЯ ПЛАНУ ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ МІСТА ЧЕРНІВЦІВ

1.1. Глобальне потепління та його наслідки

Україна в цілому та кожний окремих її регіон мають своє, характерне лише для них «обличчя», яке визначається особливими природними умовами, кліматом, рельєфом, ґрунтами, рослинністю, водними ресурсами тощо. Природні умови впливають на господарську діяльність і світогляд людей, їхні вірування, звичаї, традиції і побут. Удосконалюючи техніку і технології, людство зробило багато наукових відкриттів. З одного боку, це привело до підвищення благоустрою людей в багатьох країнах, з другого – створило серйозні проблеми.

Впродовж останніх років у навколишньому середовищі відбуваються суттєві кліматичні зміни. Літо стає жаркішим, зима – м'якшою. Вчені дослідили, що в останні 100-130 років атмосфера Землі помітно потеплішала і цей процес невпинно продовжується. Середня температура постійно зростає. Лише за останні 100 років середньорічна температура підвищилась щонайменше на 0,3-0,6°C. Глобальне потепління пояснюють так званим «парниковим» ефектом. Суть його полягає в наступному: наша планета отримує енергію Сонця в основному у видимій частині спектру, а сама, оскільки є набагато більш холодним тілом, випромінює в космічний простір головним чином інфрачервоні промені. Але багато газів, які знаходяться в атмосфері (водяна пара, вуглекислий газ, метан, окисли азоту та інші) прозорі для видимих променів, але одночасно активно поглинають інфрачервоні промені, утримуючи тим самим в атмосфері частину тепла, яку ті повинні були б віддавати в космічний простір. Таким чином, на поверхні Землі утримується температура на рівні, придатному для життя. Затримуючи тепло в атмосфері Землі, ці гази створюють ефект, який називається «парниковим», а гази відповідно парниковими.

«Парниковий» ефект існує з тих часів, як на нашій планеті з'явилася атмосфера. «Парниковий» ефект сам по собі не є негативним явищем. Без «парникового» ефекту температура навколоземних шарів атмосфери була б в середньому на 30°C нижче від існуючої, а на поверхні Землі – лише -18°C. А це означає відсутність умов для життя, бо вода на земній поверхні існувала б тільки у вигляді льоду.

Існують 6 основних парникових газів, які входять до хімічного складу атмосфери:

- водяна пара;
- вуглекислий газ;
- метан;
- озон;
- закис азоту та, останнім часом, хлорфторвуглеці.

Крім зазначених речовин, всі інші парникові гази зустрічаються в природі.

Вуглекислий газ CO₂ – найзначніший з антропогенних парникових газів. Хоча цей газ природного походження, завдяки діяльності людини він утворюється у найбільшій кількості. Індустріалізація призвела до збільшення використання видів палива, що видобувається з надр Землі: вугілля, нафта, газ (органічне паливо). При їхньому спалюванні у великій кількості викидається CO₂. Найбільші

викиди вуглекислого газу відбуваються у транспорті, виробництві електроенергії та тепла. Іншими джерелами викидів CO_2 являються хімічні промислові процеси, лісове господарство та зміни в землекористуванні. На Україні при видобуванні та спаленні органічного палива утворюється 95% всіх викидів CO_2 . З промислових процесів найзначніший внесок у викиди CO_2 дає виробництво цементу. Україна займає 10 місце в світі по обсягах викидів CO_2 . Ліси, океани та ґрунти поглинають CO_2 , утримуючи рівновагу між кількістю CO_2 в атмосфері, у воді та ґрунтах. Але людська діяльність приводить до негативного впливу на цю рівновагу.

Людство своєю діяльністю посилює «парниковий» ефект за рахунок викидів CO_2 , CH_4 , N_2O та інших газів. В останнє сторіччя в результаті людської діяльності вміст вуглекислоти в атмосфері виріс більш ніж на чверть, метану – в 2,5 рази. За останні 20 років частина викидів CO_2 в сумарних обсягах викидів парникових газів становить біля 50%, CH_4 – 18%, N_2O – 6%, хлорфторвуглеців – 14%, що суттєво прискорює процес глобального потепління. Результати комп'ютерного моделювання показали, що, якщо вміст парникових газів в атмосфері буде продовжувати рости, то наприкінці ХХІ сторіччя середньорічні температури збільшаться на $1,4^\circ\text{C}$ – $5,8^\circ\text{C}$. При цьому рівень світового океану підніметься на декілька десятків сантиметрів – не стільки внаслідок розтавання полярного льоду, скільки внаслідок теплового розширення верхнього прогрітого шару. Частина приморських країн може повністю зникнути під водою.

Для зменшення негативного впливу наслідків глобального потепління необхідно зменшувати обсяги викидів і збільшувати кількість поглиначів парникових газів. Найкращими поглиначами парникових газів є біомаса (ліси) та світовий океан.

Зміна кліматичних умов спричинила також відповідні наслідки у сільському господарстві. Рання весна призводить до напруження у підготовці агротехніки та проведенні польових робіт, що потребує уточнення оптимальних строків сівби ранніх ярових культур. Зниження температури повітря у літні місяці обумовлює збільшення періоду дозрівання теплолюбних культур. Внаслідок цього строки досягання врожаю та його збирання щороку запізнюються.

У господарській діяльності в Україні використовується 92% території країни і практично вже немає жодного гектара екологічно чистої землі. Щорічно обсяг забруднюючих речовин, який припадає на 1 км² території в 3,2 рази перевищує показник по країнах Західної Європи. Внаслідок катастрофи на Чорнобильській АЕС понад 5 млн.га забруднено радіонуклідами. Міста потопують у смітті, всюди спостерігається надмірне шумове і теплове забруднення довкілля. Над промисловими центрами і містами постійно висять хмари диму, сажі, вихлопних газів та різних газоподібних відходів виробництва з величезною кількістю хімічних речовин. Більшість підприємств обладнані малопотужними очисними спорудами, а деякі їх взагалі не мають. Майже 50% ріллі пошкоджується водною і вітровою ерозіями, зникають деякі види рослин і тварин, зникають малі, забруднюються і замулюються середні та великі річки. Внаслідок забруднення довкілля і вживання забруднених продуктів харчування поширюються різні хвороби, скорочується тривалість життя. Все це – результат недбалого ставлення людства до природного середовища.

1.2. Передумови для розроблення Плану дій сталого енергетичного розвитку міста Чернівців

План дій сталого енергетичного розвитку міста Чернівців є головним стратегічним документом, який визначає, яким чином місто планує скоротити обсяги викидів парникових газів до 2020 року та зменшити негативні наслідки глобального потепління в світі.

З метою досягнення запланованих показників зменшення CO₂ на місцевому рівні, а також для визначення сфер забруднення та можливостей застосування необхідних дій щодо зменшення обсягів викидів CO₂ в ПДСЕР використовуються результати розрахунків **Базового кадастру викидів** за 2008-2013 роки. У ПДСЕР визначені конкретні заходи, спрямовані на зменшення обсягів викидів, а також часові рамки та розподіл обов'язків, які показують перехід від довгострокової стратегії до конкретних дій.

ПДСЕР не є жорстким документом. Зі зміною обставин, а також з появою визначених результатів та певного досвіду внаслідок проведених дій, до ПДСЕР можуть вноситись відповідні зміни.

Основою ПДСЕР є заходи, спрямовані на зменшення викидів CO₂ та кінцевого енергоспоживання кінцевими споживачами. У зв'язку з тим, що заходи, передбачені ПДСЕР, пов'язані з об'єктами інфраструктури, підпорядкованими органам місцевого самоврядування, головна роль в реалізації зазначених заходів належить міській раді та її виконавчим органам.

За результатами енергетичного аналізу (оцінка вихідного стану) енергетичної сфери міста Чернівців були визначені зони найбільшої загрози енергетичній безпеці та найвищого потенціалу енергоефективності (потенціал енергозбереження). Відповідно до результатів енергетичного аналізу пріоритетними секторами міської енергетики з високим потенціалом енергоефективності визначено сектор бюджетних будівель, сектор житлових будівель, МКП «Чернівцітеплокомуненерго», КП «Чернівціводоканал», КП «Міськвітло» та КП «Чернівецьке тролейбусне управління». Відповідно, предметом ПДСЕР м.Чернівців в розрізі видів енергії є наступні: **теплова енергія** на опалення фонду будівель, **природний газ** на виробництво тепла та на власні потреби в МКП «Чернівцітеплокомуненерго», природний газ для побутових потреб населення та **електроенергія** в зазначених секторах, зокрема в КП «Чернівціводоканал».

Відповідно, учасниками ПДСЕР м.Чернівців визначені:

- міська рада та її виконавчий комітет;
- виконавчі органи міської ради, яким підпорядковані бюджетні установи комунальної власності територіальної громади м.Чернівців (управління освіти, управління охорони здоров'я, управління культури тощо);
- населення, зокрема мешканці багатоквартирних будинків, об'єднані в ОСББ;
- МКП «Чернівцітеплокомуненерго»;
- КП «Чернівціводоканал»;
- КП «Міськвітло»;
- КП «Чернівецьке тролейбусне управління».

1.3. Нормативно-правова база Плану дій сталого енергетичного розвитку міста Чернівців

- Закон України «Про ратифікацію Рамкової Конвенція ООН про зміну клімату» від 29.10.1996р. №435/96-ВР;
- Закон України «Про енергозбереження», від 01.07.1994р. № 74/94-ВР;
- Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21.05.2007р. №280/97-ВР;
- Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20.02.2003р. №555- IV;
- Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики на період до 2020 року» від 21.12.2010р. №2818-VI;
- 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 01.03.2010р. №243;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про Комплексну державну програму енергозбереження України» від 05.02.1997р. №148;
- Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2030 року» від 27.07.2013р. №1071-р;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про визначення пріоритетних напрямів енергозбереження від 04.07.2006р. № 631;
- Рамкова Конвенція ООН про зміну клімату від 09.05.1992р.;
- Кіотський протокол до Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату від 11.12.1997р.;
- Муніципальний енергетичний план м.Чернівців на 2011-2015 роки;
- «Угода мерів» - загальноєвропейська ініціатива з підвищення ефективності міського господарства та зменшення викидів вуглекислого газу (CO₂), ініційована Європейською Комісією від 15.01.2009р.

РОЗДІЛ II.

ОПИС ІСНУЮЧОГО СТАНУ

2.1. Загальна інформація про місто Чернівці

Місто Чернівці – обласний центр Чернівецької області, яка складається з двох історичних регіонів – Північної Буковини та Бессарабії. Місто Чернівці розташоване на південному заході України у межиріччі річки Прут. Відстань від Чернівців до Києва: залізницею – 560 км, шосейними дорогами – 540 км. Відстані до найближчих столиць Європи становлять: до Кишинева – 345 км, Бухаресту – 490 км, Будапешту – 600 км, Варшави – 640 км, Праги – 700 км, Відня – 890 км, Москви – 1330 км.

Перша документальна згадка про Чернівці датується 8 жовтня 1408 року. Територія міста у різні історичні часи входила до складу різних держав (Київська Русь, Галицько-Волинське та Молдовське князівства, Турецька імперія, Австрія та Австро-Угорщина, Румунія, Російська імперія, СРСР).

Ядро історичної австрійської забудови сформувалося навколо Центральної площі міста. Прийнятий радіально-променеви́й принцип розташування вулиць з влаштуванням містобудівельних вузлів-площ дозволив раціонально використати складний рельєф місцевості і з часом створити архітектурні пейзажі, перспективи і панорами. Архітектурне середовище історичного центру Чернівців – пам'ятка містобудування світового значення, цілісний, майже недоторканий ансамбль середини ХІХ-початку ХХ століть. Державний реєстр пам'яток архітектури нараховує 631 об'єкт, 17 з яких - загальнонаціонального значення.

Значне зростання населення Чернівців відбулося у 70-80 роках минулого століття, що обумовлювалось будівництвом та розміщенням великих промислових об'єктів на території міста («Гравітон», «Кварц», «Електронмаш» та інші). Це викликало приплив робочої сили зі східних областей та навколишніх населених пунктів. Починаючи з дев'яностих років минулого століття спостерігалася певна стабілізація цього зростання зі збереженням тенденції до повільного збільшення. Станом на 01.01.2012015р. чисельність наявного населення м.Чернівців склала 264333 мешканці. Загальний приріст населення відбувається здебільшого за рахунок міграційного приросту.

Таблиця 2.1.1

Населення м. Чернівців у 2007 – 2013 роках

Показник	Одиниці виміру	Роки					
		2008	2009	2010	2011	2012	2013
Постійне населення	осіб	243182	245779	248018	252171	255084	258372
Народжені	осіб	2556	2564	2560	2624	2605	2751
Померлі	осіб	2665	2577	2494	2396	2424	2446
Природний приріст населення	осіб	-109	-13	66	228	181	305
Прибулі	осіб	6212	5753	5570	5464	6419	6719
Вибулі	осіб	3506	3501	3569	3606	3687	3736
Механічний приріст	осіб	2706	2252	2001	1858	2732	2983

Продовження таблиці 2.1.1

Загальне збільшення (зменшення)	осіб	2597	2239	2067	2086	2913	3288
Ланцюговий індекс – чисельність населення	%	100,76	101,06	100,91	101,67	101,15	101,28

Примітка: «Ланцюговий індекс» – це відсоток загальної чисельності населення у порівнянні з попереднім роком (як у ланцюгу – кожна ланка з'єднана з попередньою).

Площа міста складає 153 кв.км. Кліматичні умови м.Чернівців є сприятливими впродовж всіх сезонів року: помірно-континентальний вологий клімат, лагідний влітку та м'який взимку. Середня тривалість періоду з температурою повітря вище 0°C складає 260-265 днів на рік, вегетаційного періоду – 215-220 днів на рік.

Таблиця 2.1.2

Середньомісячна температура повітря в м. Чернівцях
у 2011 – 2015 рр. в опалювальний період (° C)

Місяці	Роки							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
січень	-2,2	-2,7	-7,8	-2,5	-3,1	-4,4	-3,0	-0,3
лютий	2,1	-0,5	-3,1	-2,8	-9,4	-0,9	-1,7	-0,1
березень	5,6	2,8	3,5	2,3	4,8	-0,4	7,2	4,5
квітень	10,1	11,4	10,1	8,2	8,4	6,9	8,1	7,4
жовтень	10,0	9,1	6,1	4	8,5	9,9	1,2	
листопад	4,0	5,6	7,8	2,7	4,9	7,1	2,9	
грудень	0,8	-2,7	-4,5	1,4	-5,5	-0,1	-0,8	

2.2. Аналіз та оцінка стану у секторах

2.2.1. Житлово-комунальне господарство.

Станом на 01.01.2014р. житловий фонд м.Чернівців складав понад 5,3 млн.кв.м загальної площі. Більша частина житлових будинків збудована до 1940 року, рівень їх інженерного обладнання, технічний стан і благоустрій не відповідають сучасним вимогам і потребують значних інвестицій для заміни та ремонту (табл. 2.2.1).

Таблиця 2.2.1

Загальна площа житлових приміщень по м Чернівці
за формами власності (кв.м)

Форми власності житла	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Усього	4933025	4956655	4995218	5083713	5266672	5304683
Державна	138249	138084	140414	138573	139492	*
Комунальна	281802	257533	181008	164750	155320	*
Приватна	4512974	4561038	4672619	4779173	4970643	*

* - за 2013 рік статистичні дані відсутні

Житловий фонд комунальної власності територіальної громади м.Чернівців станом на 01.01.2015р.нараховував 3020 будинків загальною площею 2,084 млн.кв.м., з них обладнано водопроводом – 83%, каналізацією – 82,5% , централізованим опаленням – 69%, газом – 99,6%. Утримання та обслуговування **житлового фонду** м.Чернівців у 2014 році здійснювало 7 комунальних та 6 приватних підприємств. Станом на 01.01.2015р. в місті діяло 249 об'єднань співвласників багатоквартирних будинків, в т.ч. у 2014 році було створено 14 ОСББ. Частка загальної площі багатоквартирного житлового фонду, що обслуговується об'єднаннями співвласників багатоквартирних будинків збільшилась у порівнянні до 2013 року на 7,8%. Загальна площа багатоквартирного житлового фонду, що обслуговується об'єднаннями співвласників багатоквартирних будинків або іншими формами самоорганізації населення складає 937,6 тис.кв.м., в т.ч. ОСББ – 569,09 тис.кв.м. Багатоквартирного житлового фонду, переданого в управління управителям майном житлового комплексу в м.Чернівцях немає. Частка загальної площі багатоквартирного житлового фонду, що перебуває в управлінні комунальних підприємств складає 53,1 %.

Процес реформування житлового господарства відбувається повільно (табл. 2.2.2)

Таблиця 2.2.2

**Інформація щодо виконання заходів по реформуванню житлового господарства у м. Чернівцях
(станом на груден 2014 року)**

ОСББ (об'єднання співвласників багатоквартирних будинків)			ПП (приватні підприємства з обслуговування прибудинкових територій)			ПП (приватні підприємства з обслуговування житлового фонду)		
Кількість створених ОСББ, од.	Кількість будинків де створено ОСББ, од.	Загальна площа будинків, яку обслуговують ОСББ, од./тис.м ²	Кількість створених ПП, од.	Кількість будинків, що обслуговують ПП, од.	Загальна площа, яку обслуговують ПП, тис.м ²	Кількість створених ПП, од.	Кількість будинків, що обслуговують ПП, од.	Загальна площа будинків, яку обслуговують ПП, од./тис.м ²
203	203	218/468,792	6	926	271891,7	5	665	665/881,276

У 2014 році відремонтовано 276 (16527 кв.м) покрівель, здійснено ремонт мереж холодного водопостачання в 240 будинках, мереж каналізації в 130 будинках (1338 п.м.), електрощитових – 103 об'єкти, опалювальних печей – 48 од., оголовоків димовентканалів – 179 об'єктів.

Відремонтовано і замінено аварійних водопровідних мереж – 2,8 км на суму 466,6 тис.грн., каналізаційних – 0,174 км, 40 пожежних гідрантів та 44 засувки. Виконано чистку, хлорування та промивку 3 резервуарів чистої води на насосних станціях 2-го, 3-го підйомів водогону «Дністер-Чернівці» і РВЧ «Попова» – 24,7 тис. грн. Проведено заміну теплових мереж на попередньо-ізольовані труби - 1241 м на суму 3307 тис. грн.

Капітально відремонтовано доріг і міжбудинкових проїздів площею більше 24,0 тис.кв.м, встановлено нових бордюрів – 1,7 км, виконано біля 14,1 тис.кв.м поточного ремонту асфальтобетонного покриття вулиць.

Влаштовано захисні шари способом поверхневої обробки на 4 вулицях міста площею 66,8 тис. кв. м на суму 1,6 млн. грн.

За даними досліджень в місті Чернівцях налічується 69 зсувних ділянок з розвитком на них зсувних процесів на різних стадіях (давні зсуви – 49, активні – 18, небезпечні – 5), на яких розташовано 36 промислових, 33 лінійних об'єкти. Незважаючи на заходи, які вживаються міською радою в межах можливостей міського бюджету зі стабілізації зсувних процесів, рівень небезпеки зсувів в м.Чернівцях постійно зростає. Питання захисту міста від зсувів потребує комплексного вирішення за державної підтримки та участю бюджетів всіх рівнів.

У місті без впровадження сейсмічних заходів з 1981 по 1994 рік споруджено біля 1,0 млн. кв.м загальної площі житла, соціальних, культурно-побутових та промислових об'єктів. При 3,4-бальних землетрусах, що для м.Чернівців досить значне явище, несучі конструктивні елементи зазначених будівель дають небезпечні тріщини. Фінансово забезпечити виконання капітальних обстежень,

виготовлення необхідної документації щодо посилення несучих конструкцій будівель та виконання безпосередньо робіт з впровадження сейсмосахисних заходів виконавчий комітет міської ради самостійно не спроможний.

2.2.2 Транспортні перевезення.

Громадський транспорт - один із основних елементів соціальної інфраструктури міста, який забезпечує потребу мешканців у міських перевезеннях. Надійна і ефективна робота громадського транспорту є найважливішим показником соціально-політичної та економічної стабільності міста.

Перевезення мешканців в м.Чернівцях здійснюється електричним транспортом (тролейбусами), автомобільним транспортом на міських автобусних маршрутах загального користування.

Пасажи́рські потоки характеризуються суттєвою добовою та сезонною нерівномірністю. Особливо це стосується ранкових (6.45–8.45) та вечірніх пікових (16.30–19.00) періодів. Всі райони з найбільшими пасажиропотоками зв'язані між собою кількома магістральними вулицями, через які проходять всі маршрути громадського транспорту.

На даний час послуги з перевезення пасажирів в м.Чернівцях надають 35 суб'єктів господарської діяльності різних форм власності. Перевезення пасажирів на 8 тролейбусних та 47 автобусних маршрутах забезпечують 340 одиниць транспортних засобів. Для надання послуг з перевезення пасажирів щоденно задіяно до 260 одиниць автобусів та 80 тролейбусів.

Пасажи́рським транспортом міста впродовж 2014 року перевезено 55,3 млн. пасажирів (74,9% від загальнообласного обсягу), що на 14,7% менше у порівнянні з попереднім роком.

У 2014 році міським електротранспортом перевезено 31,4 млн. пасажирів, що складає 56,8% від загального обсягу перевезень. Обсяг пасажирських перевезень автомобільним транспортом становив 24,0 млн. пасажирів, або 43,3% від загального обсягу перевезень усіма видами транспорту. У порівнянні з 2013 роком обсяг пасажирських перевезень автомобільним транспортом зменшився на 7,2%.

Електротранспорт. Перевезення пасажирів міським електротранспортом здійснюється КП «Чернівецьке тролейбусне управління», яке належить до комунальної власності територіальної громади м.Чернівці та підпорядковується департаменту житлово-комунального господарства Чернівецької міської ради. Підприємство здійснює діяльність у сфері надання послуг з перевезення пасажирів електротранспортом та будівництва ліній енергозабезпечення.

Проектна потужність тролейбусного депо становить 200 машин. Інвентарний парк КП «Чернівецьке тролейбусне управління» налічує 80 одиниць рухомого складу, які обслуговують перевезення пасажирів, в т.ч.: SKODA-9Tr – 3 од., SKODA-14Tr – 55 од ЛАЗЕ183Д1 (з низькою підлогою) – 10 од., ЛАЗ-52522 – 8 од., Volvo – 4 од. Підприємство забезпечує 100% міських перевезень пасажирів електротранспортом на 8 тролейбусних маршрутах.

Загальна протяжність контактної мережі тролейбусних маршрутів складає 80 км, протяжність високовольтних кабельних ліній (10 кВ, 0,6 кВ) – 76,406 км.

Основні показники діяльності підприємства наведено в табл. 2.2.3

Таблиця 2.2.3

Основні показники діяльності
КП «Чернівцьке тролейбусне управління»
за 2004–2014 рр.

Рік	Обсяг споживання ел.енергії кВт*год	Кількість одиниць рухомого складу	Довжина маршрутів (км)	Показники перевезень		Кількість аварій (обрив к/к мережі)
				загальний річний пробіг (км)	кількість пасажирів (осіб)	
2008	8582200	87	80,7		38077796	90
2009	10394800	106	80,7		42234088	45
2010	10036000	100	86,8		45251868	122
2011	9377500	95	86,8		46110831	111
2012	9424700	93	86,8		38580083	86
2013	8963400	89	86,8		39007571	97
2014	8228200	80	86,8		31375282	84

Як видно з табл. 2.2.3. в останні роки, у порівнянні до показників 2010 року, спостерігається тенденція до зменшення кількості наявного електротранспорту та обсягів перевезень пасажирів.

Автомобільні перевезення на міських автобусних маршрутах загального користування. Послуги з перевезення пасажирів автомобільним транспортом на міських автобусних маршрутах загального користування в м.Чернівцях надають 34 суб'єкти господарської діяльності (10 юридичних осіб та 24 фізичні особи-підприємці різних форм власності). Перевезення пасажирів здійснюється 260 одиницями транспортних засобів на 47 маршрутах. Розподіл маршрутів між суб'єктами господарювання здійснюється шляхом конкурсного відбору та затверджується відповідним рішенням виконавчого комітету міської ради. Порядок надання послуг з перевезення пасажирів автомобільним транспортом на міських автобусних маршрутах визначається умовами договору між виконавчим комітетом Чернівецької міської ради та визначеним суб'єктом господарювання (надавачем послуг).

На даний час перевезення пасажирів автомобільним транспортом на міських автобусних маршрутах загального користування забезпечується автобусами малого класу марки «ПАЗ», «Богдан», «ІВАН», «MAN-LN» (кількість місць для сидіння – від 15 до 22. загальна кількість місць – від 35 до 42) та великими автобусами марки MAN-NL-202 (кількість місць для сидіння - 38. загальна кількість місць - 98).

Маршрути руху автомобільного транспорту в м.Чернівцях в значній мірі співпадають з маршрутами руху електротранспорту, але у визначених ситуаціях (аварійні відключення електроенергії, обрив електричної мережі тощо) це забезпечує безперервність руху транспорту та перевезення пасажирів..

2.2.3 Електропостачання.

Електропостачання м.Чернівців здійснюється від енергетичної системної підстанції напругою 330/110/35 кВ «Чернівці-Північна», розташованої на відстані

35 км від міста (в м.Кіцмані) по електричній двоколовій лінії 110 кВ, закільцьованої навколо міста через 13 підстанцій.

Забезпечення споживачів міста електричною енергією здійснює Публічне акціонерне товариство «Енергопостачальна компанія «Чернівціобленерго», яке було створено у 1998 році на базі Чернівецького обласного підприємства електричних мереж. Окрім міста Чернівців ПАТ ЕК «Чернівціобленерго» постачає електроенергію для потреб всіх категорій споживачів Чернівецької області. Безпосередньо на Чернівецький РЕМ припадає біля 47.3% усього обсягу електричної енергії.

На балансі підприємства утримується 72 підстанції напругою 35-110 кВ та 3282 одиниці трансформаторних підстанцій напругою 10/0.4 кВ. Довжина повітряних ліній електропередачі складає 16675 км, кабельних ліній електропередачі – 381 км.

2.2.4 Газопостачання.

Місто Чернівці забезпечується природним газом від магістрального газопроводу Кременчук-Ананьєв-Богородчани через АГРС (автономна газорозподільна станція), розташовану за північною межею міста біля с.Шубранець.

Постачання природного газу здійснює публічне акціонерне товариство з газопостачання та газифікації «Чернівцігаз» (утворене шляхом реорганізації Чернівецького обласного державного підприємства по газопостачанню та газифікації «Чернівцігаз» у публічне акціонерне товариство). До складу ПАТ «Чернівцігаз» входять 8 управлінь газового господарства, які займаються аналогічною діяльністю, філія з реалізації скрапленого газу для забезпечення потреб населення та інших споживачів області у скрапленому газі (на даний час в області користуються скрапленим газом 90668 абонентів).

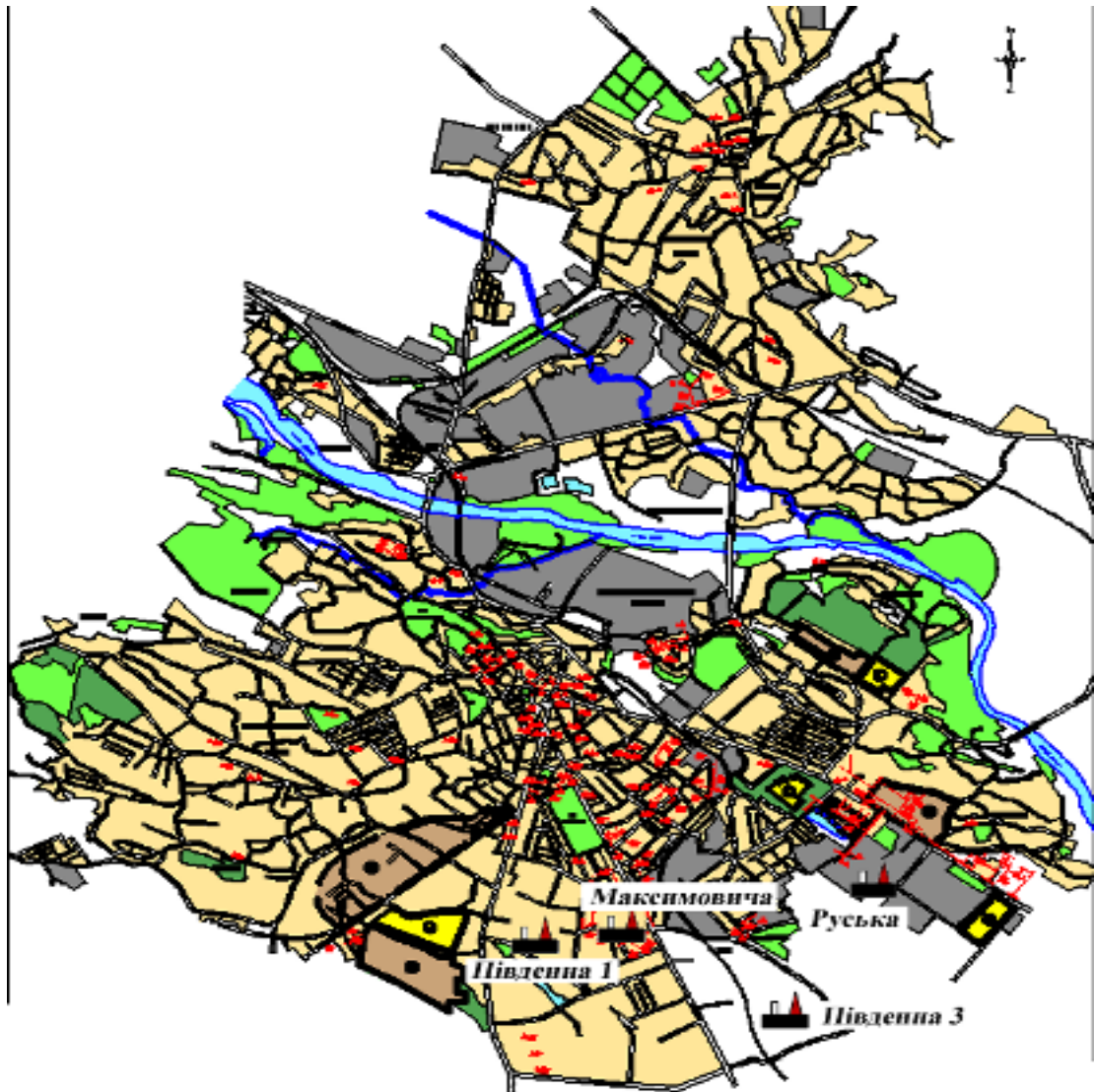
У 2014 році підприємство постачало природний газ 23917 абонентам у житловому фонді, 6 промисловим підприємствам, 236 комунально-побутовим підприємствам та 114 бюджетним установам. ПАТ «Чернівцігаз» обслуговує 1941,2 км газопроводів різного тиску, з них: високого тиску - 251,0 км, середнього – 1656,4 км, низького – 33,8 км. В експлуатації підприємства знаходяться 72 газорозподільчих пункти та 60 шафових газорозподільних пунктів.

2.2.5 Теплопостачання.

Централізованим теплопостачанням в місті Чернівцях забезпечуються будівлі житлового фонду, громадські та промислово-виробничі об'єкти, об'єкти малоповерхової житлової забудови, розміщені в районах, оснащених мережами централізованого теплопостачання. Садибна житлова забудова та малоповерхові будівлі, які віддалені від мереж централізованого теплопостачання, опалюються автономними джерелами теплової енергії (печі, побутові теплогенератори тощо).

Діяльність з виробництва, транспортування та централізованого постачання теплової енергії в м.Чернівцях здійснює Чернівецьке міське комунальне підприємство (далі - МКП) «Чернівцітеплокомуненерго».

Основні джерела тепlopостачання міста та їх розташування наведено на мал. 2.2.1.



мал. 2.2.1 Зони дії основних джерел теплової енергії

На балансі МКП «Чернівцітеплокомуненерго» перебуває 86 котельнь, найбільші з яких – «Південна 1», «Руська», «Південна 3» та «Максимовича» (мал. 2.2.1). Інші теплогенеруючі об'єкти мають меншу потужність, проте у сумарному виразі вони складають майже 20% від загального обсягу теплогенеруючих потужностей підприємства.

Практично всі теплогенеруючі об'єкти для виробництва теплової енергії використовують природний газ з міських газових мереж середнього і низького тиску. Необхідно також відмітити, що усі джерела великої одиничної потужності розміщені у південній частині міста.

Таблиця 2.2.4

**Укрупнена структура теплових навантажень
МКП «Чернівцітеплокомуненерго»**

№ з/п	Об'єкт	Температурний графік	Встановлена теплова потужність, Гкал/год (МВт)	Приєднане теплове навантаження, Гкал/год (МВт)	Завантаженість, %
1	Південна 1	130–70°C 95*-70°C	102 (118,6) 170** (197,7)	67,33 (78,3)	66
2	Руська	130–70°C 95*-70°C	83,5 (97,1) 125,2** (145,6)	25,35 (29,48)	30
3	Південна 3	130–70°C 95*-70°C	83,5 (97,1) 125,2** (145,6)	53,39 (62,1)	64
4	Максимовича	115–70°C 95*-70°C	19,5 (22,7)	16,59 (19,29)	85
5	Узбецька	95–70°C	7,5 (8,7)	4,03 (4,69)	54
6	Решта районних котелень (37 шт.)	95–70°C	97,5 (113,4)	27,13 (31,55)	28
7	Локальні котельні (44 шт.)	95–70°C	21,8 (25,4)	11,57 (13,46)	53
	Разом		566,7 (659,02)	204,4 (238,9)	49

* температурний графік квартальних мереж,

** встановлена потужність з врахуванням законсервованих котлів.

Як видно з таблиці 2.2.4 у місті наявний значний надлишок встановлених теплових потужностей. З великих котелень достатньо завантажена лише котельня на вул.Максимовича (Максимовича), а найменше завантажена котельня на вул.Руській (30%).

Послуги з централізованого гарячого водопостачання в м.Чернівцях не надаються, що також вплинуло на утворення значного надлишку теплових потужностей.

Ефективність виробництва теплової енергії. Основні технічні показники діяльності теплопостачальних організацій наведено в таблиці 2.2.5.

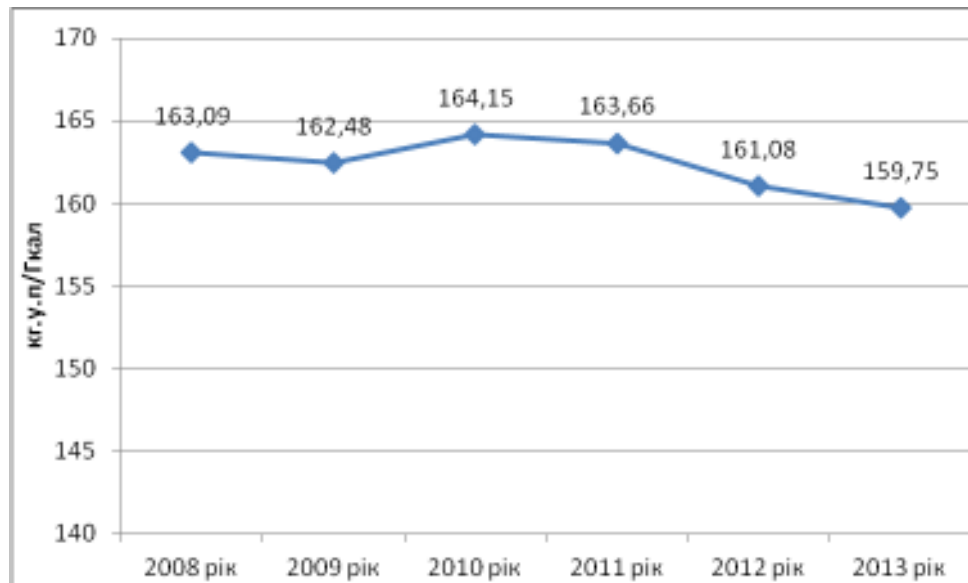
Таблиця 2.2.5

**Основні технічні показники роботи МКП «Чернівцітеплокомуненерго»
у 2008-2013 рр.**

№ п/п	Теплопостачальна організація	Роки					
		2008	2009	2010	2011	2012	2013
1.	Довжина теплових мереж, км	100.3	98.4	98.4	98.4	98.4	98.4
2.	Площа абонентів, кв.м.	2935.9	2738.7	2835.6			
3.	Витрати газу, тис. куб.м.	41977.3	47800.3	56053.5	52145,8	54362,9	50267,7
4.	Обсяги теплової енергії, Гкал						
	виробленої	87625,98	99945,4	115857,5	114762,0	119116,3	114194,7
	відпущеної	295999	338334	394109			
	реалізованої	269820	308929	356534			
5.	Споживання електричної енергії, тис. кВт·год	10650	12256	13910	13534	12472	12533
6.	Споживання води, куб.м.						

наповнення системи	14405	14383	14133			
підживлення	259280	234479	160191			

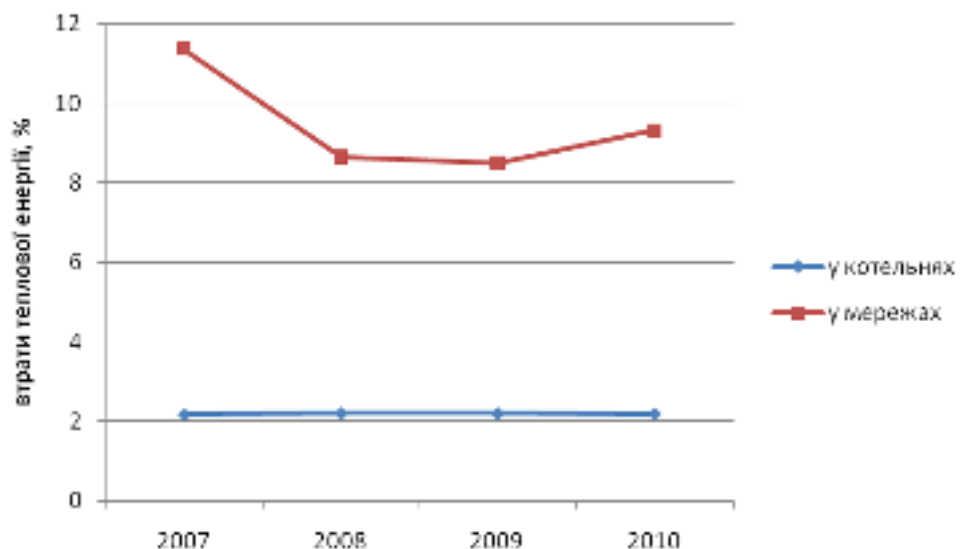
Ефективність роботи теплопостачальних організацій оцінюється за питомими витратами палива на виробництво теплової енергії (мал.2.2.2) та питомими витратами електричної енергії на технологічні потреби (мал.2.2.3). Важливим показником є рівень витрат енергоресурсів на власні потреби та втрат теплової енергії.



мал. 2.2.2. Витрати газу (у кг.у.п.) на виробництво 1 Гкал теплової енергії

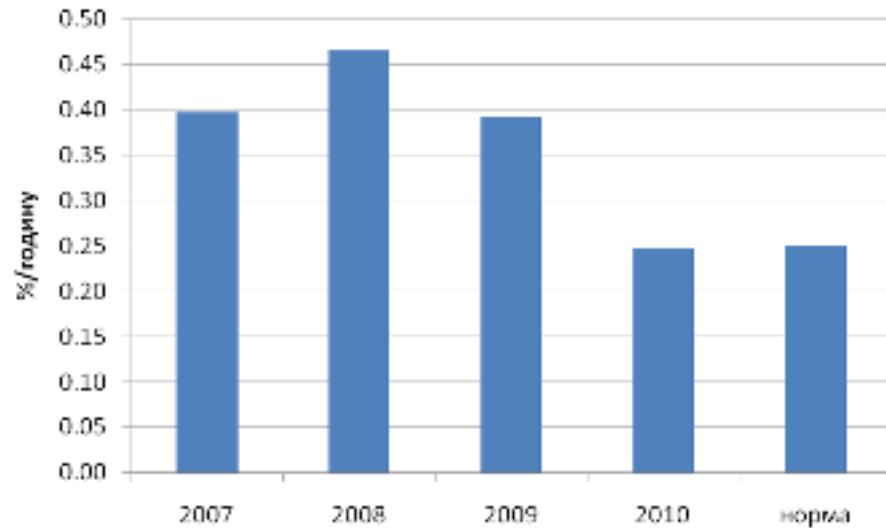
Показник питомих витрат природного газу (в кг умовного палива) на виробництво 1 Гкал тепла по м.Чернівці в останні роки залишаються практично незмінними (мал.2.2.2) на рівні 160 кг/у.п./Гкал (середній показник по Україні 169 кг.у.п./Гкал), що визначає коефіцієнт корисної дії котельного обладнання на рівні 89,3%.

Втрати теплової енергії у мережах також знаходяться на прийнятному рівні (мал.2.2.3) – у межах 12% від загального обсягу виробленої теплової енергії.



мал. 2.2.3.Втрати теплової енергії у системах теплопостачання

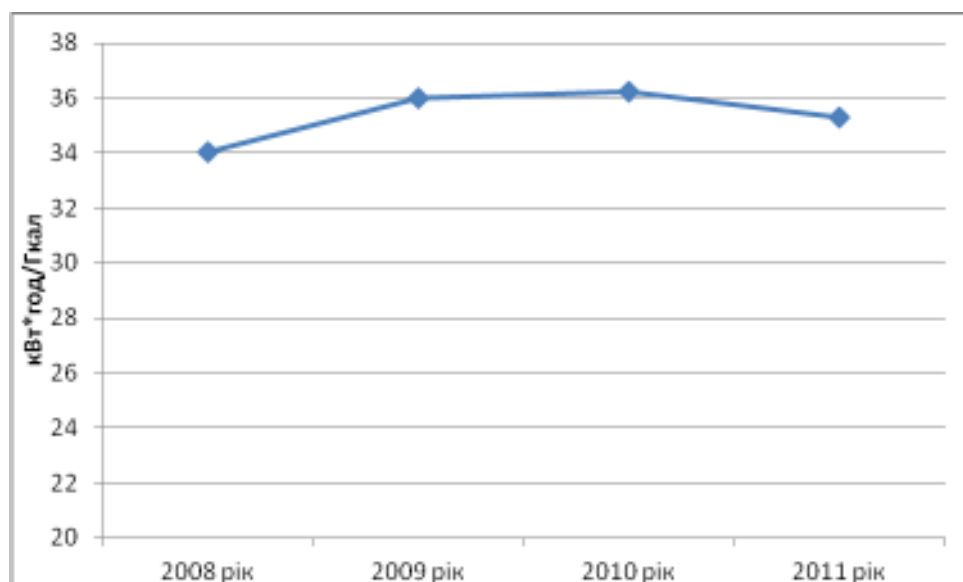
Обсяги витоків теплоносія із системи з кожним роком зменшуються (рис. 2.2.4.).



мал. 2.2.4. Обсяги витоків теплоносія із системи

У 2013 році витки становили 0,249 %/годину, що відповідає нормативному значенню на рівні 0,25%/годину. Однак, не зважаючи на проведення системної роботи щодо зменшення обсягів витоків теплоносіїв та наявність позитивних результатів, на даний час обсяги витоків теплоносія із системи суттєво перевищують європейські показники.

Окрім того, в процесі виробництва теплової енергії МКП «Чернівцітеплокомуненерго» витрати електроенергії в два рази перевищують рекомендовані показники (для джерел великої потужності граничні витрати електричної енергії встановлено на рівні до 18 кВт·год/Гкал, для джерел малої потужності – до 20 кВт·год/Гкал¹) (мал. 2.2.5).



мал. 2.2.5 Витрати електричної енергії на транспортування 1 Гкал теплової енергії

Недоліком теплових систем МКП «Чернівцітеплокомуненерго» є відсутність системи регулювання споживання та, відповідно, виробництва тепла, що не дає

можливості раціонально і економно використовувати теплову енергію та призводить до значних перевитрат енергоресурсів. Також, слід додати, що значна частина теплогенеруючого обладнання і теплових мереж експлуатуються вже понад 40 років, що вдвічі перевищує граничний термін номінального технічного ресурсу обладнання.

2.2.6 Водопостачання та водовідведення.

Послуги з водопостачання та водовідведення в м.Чернівцях надає КП «Чернівціводоканал», яке є монополістом на місцевому ринку у зазначеній сфері діяльності.

Основним джерелом забезпечення міста питною водою є поверхневий водозабір (78%), побудований на р.Дністер у 1981 році в районі с. Митків Заставнівського району. Окрім основного Дністерського водозабору в систему централізованого водопостачання міста входять декілька підземних водозаборів (22%).

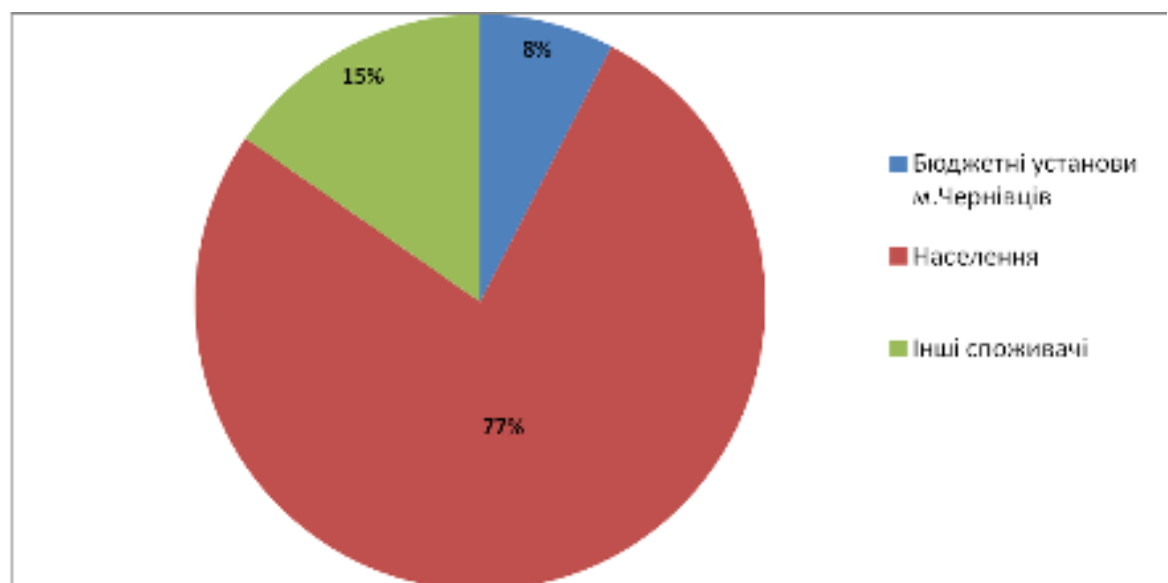
Динаміка обсягів споживання води різними категоріями споживачів наведена в табл. 2.2.6

Таблиця 2.2.6

Реалізація води споживачам міста у 2008-2013 рр. (тис.куб.м)

Категорія споживача	Календарний рік					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Бюджетні установи	956,7	831,6	802,0	750,7	757,2	675,1
Населення	7725,0	7164,3	6804,3	6811,1	6748,9	6817,2
Інші споживачі	1678,8	1476,3	1497,3	1362,7	1311,4	1361,1
Всього	10360,6	9472,2	9103,7	8924,5	8817,5	8853,5

Як видно з мал. 2.2.6 основна частка води йде на потреби населення(77% від загального обсягу споживання), найменша частка (8%) припадає на бюджетні установи.



мал. 2.2.6. Розподіл споживання води по категоріях споживачів

Основні показники, що характеризують діяльність КП «Чернівціводоканал», наведено в табл. 2.2.7

Витрати електричної енергії на доставку води споживачам в межах міста є незначними за рахунок подання води у кілька найвищих точок міста (ці витрати електричної енергії віднесені до категорії «доставка води»), звідки до споживачів вода вже подається самопливом.

Обсяги постачання води населенню останніми роками постійно зменшуються. Одночасно зі зменшенням загального обсягу постачання зменшуються середній обсяг витрат води із розрахунку на 1 особу (мал.2.2.7). На сьогоднішній день він складає 105,3 л/добу/особу, що суттєво менше аналогічного показника по багатьох європейських країнах.

Таблиця 2.2.7

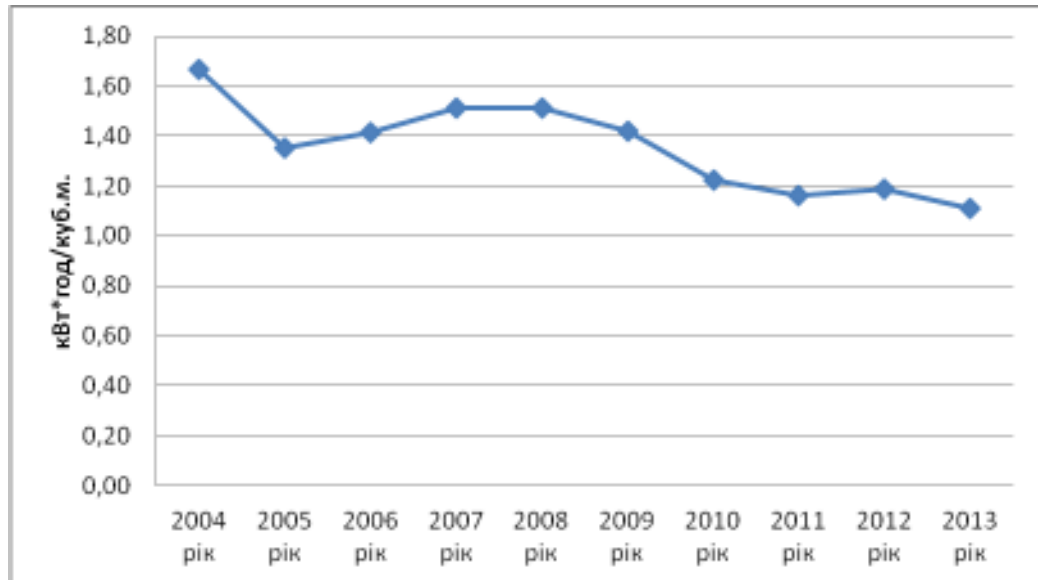
Показники діяльності КП «Чернівціводоканал» у 2004–2013 рр.

Показник	Роки					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Підйом води тис. куб.м	29628	29676	31471	32298	31338	27815
Подача води у мережу тис. куб.м	23062	21234	24135	23190	22514	23409
Реалізація води споживачам тис. куб.м	12434	11434	11905	9224	9142	9176
Технологічні витрати електроенергії тис. кВт·год	44743	42157	38456	37437,9	37209,8	30887,2
доставка	44148,8	41580,3	37962,8	36903,8	36792	30308,5
розподіл	594,5	576,6	493,8	534,1	417,8	578,7
Кількість аварій од.	2226	2591	2909	2579	2848	1799



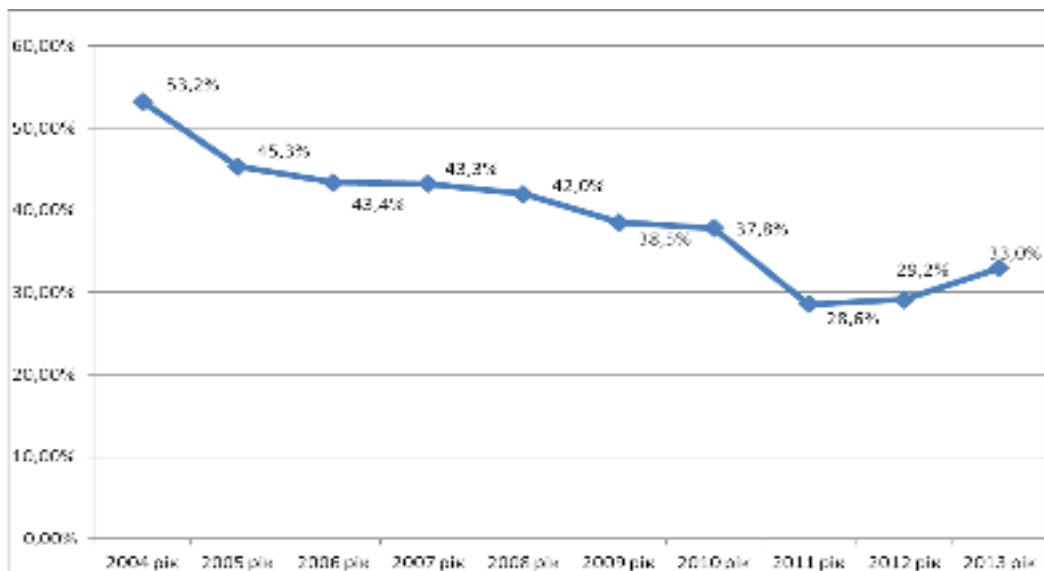
мал. 2.2.7 Середньодобові витрати води на особу

Одночасно, витрати електричної енергії на транспортування води залишаються майже незмінними що обумовлює постійне зростання рівня питомих витрат електричної енергії в загальних витратах на транспортування води, хоча й існує позитивна тенденція до їх зменшення (мал.2.2.8).



мал. 2.2.8 Питомі витрати електричної енергії на транспортування води

Ще одним показником, що негативно впливає на результати фінансово-господарської діяльності КП «Чернівціводоканал» є значні обсяги витоків води із мережі (мал. 2.2.9). Частково такі значні витoki можуть бути зумовлені недосконалістю системи обліку руху водних ресурсів.



мал. 2.2.9 Витoki води із мережі водопостачання

2.3 Базовий кадастр викидів і основні джерела емісії CO₂ в місті Чернівцях

Базовий кадастр викидів визначає обсяг CO₂, який викидається в атмосферу внаслідок споживання енергоресурсів на території міста у базовому році. Він дозволяє визначити головні антропогенні джерела емісії CO₂ та, відповідно,

розробити основні заходи, спрямовані на зменшення обсягів викидів. Базовий кадастр є інструментом, який дозволяє міським органам влади оцінювати у кількісному виразі зміни обсягів викидів CO₂ внаслідок запропонованих заходів, спрямованих на зменшення обсягів викидів та покращення ситуації в місті.

Для визначення базового року та розрахунку базового кадастру викидів CO₂ проаналізовано споживання енергетичних ресурсів у м.Чернівцях за 2008 – 2013 роки.

Базовим роком для здійснення оцінювання поточного рівня викидів CO₂ для м.Чернівців обрано 2010 рік. Використання 2010 року як базового пояснюється наявністю повної та достовірної інформації за зазначений рік про показники обсягів споживання усіх видів енергоносіїв та відносною стабілізацією економіки міста після світової економічної кризи 2008 року.

Для розрахунку базового кадастру викидів сформовано відповідну базу показників споживання основних видів енергетичних ресурсів, яка включає найголовніші джерела емісії CO₂ від різних видів діяльності в м.Чернівцях за 2008-2013 рік в наступних секторах:

- **житловий сектор, сектор муніципальних будівель, обладнання/об'єктів (бюджетна сфера)** - включає викиди, які утворюються за рахунок спалення природного газу, використання електроенергії та теплової енергії з централізованої системи тепlopостачання в зазначених будівлях;

- **громадський транспорт** – включає викиди, які утворюються за рахунок споживання палива міським автомобільним транспортом, задіяним у сфері надання послуг з перевезення пасажирів на міських автобусних маршрутах загального користування (на підставі фактичних даних відділу транспорту, зв'язку та енергетики департаменту житлово-комунального господарства міської ради про споживання палива міським громадським автомобільним транспортом) та споживання електричної енергії міським електричним транспортом (обсяги споживання електроенергії міським громадським електротранспортом визначені на підставі даних МКП «Чернівецьке тролейбусне управління»);

- **муніципальна система вуличного освітлення** – включає викиди, які утворюються за рахунок споживання електроенергії в муніципальному освітленні (на підставі даних МКП «Міськвітло»);

- **промисловість** (комунальні промислові підприємства) – включає викиди, які утворюються за рахунок споживання енергоресурсів (електроенергія, природний газ) для виробництва теплової енергії та постачання води (на підставі даних МКП «Чернівцітеплокомуненерго», КП «Чернівціводоканал»).

Динаміку споживання енергоресурсів у 2008-2013 роках у натуральних одиницях наведено у табл. 2.3.1.

Таблиця 2.3.1.

Споживання енергоресурсів у 2008-2013 роках

№ з/п	Сектори включені в БКВ	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти							
1.1	Природний газ, тис. м ³	3 399,70	2 506,70	1 336,60	1 093,00	1 165,80	1 178,20
1.2	Електроенергія, МВт*год.	17 623,00	16 312,00	16 604,00	16 525,00	16 608,00	17 096,00

1.3	Теплова енергія, Гкал	17 210,35	17 769,60	20 925,45	20 960,14	21 618,97	21 611,84
2. Житлові будинки							
2.1	Природний газ, тис. м ³	105 949,50	109 236,80	107 939,60	100 667,80	104 581,70	100 373,70
2.2	Електроенергія, МВт*год.	167 334,00	184 049,00	186 057,00	175 210,00	184 740,00	191 965,00
2.3	Теплова енергія, Гкал	41 262,23	52 593,11	61 225,80	61 967,36	65 490,97	62 332,24
3. Муніципальне громадське освітлення							
3.1	Електроенергія, МВт*год.	6 191,00	6 071,00	6 746,00	6 578,00	6 745,00	6 584,00
4. Транспорт							
4.1	Електроенергія, МВт*год.	9 850,00	10 367,00	10 421,00	9 314,00	9 391,00	8 932,00
4.2	Зріджений газ, тис. л	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.3	Дизельне паливо, тис. л.	3 790,00	3 828,00	4 049,00	4 017,00	4 365,00	4 504,00
5. Галузі промисловості поза СТВ (комунальні підприємства)							
5.1	Природний газ, тис. м ³	945,74	1 074,99	1 260,17	1 181,17	1 229,04	1 124,47
5.2	Електроенергія, МВт*год.	62 588,00	61 237,00	59 400,00	57 921,00	56 590,10	50 435,80

З метою визначення обсягів викидів CO₂ для спожитих енергоресурсів, наведених у таблиці 2.3.1. здійснено перерахунок обсягів споживання всіх видів енергоресурсів у натуральному виразі на єдиний показник у МВт*год. з використанням наступних коефіцієнтів:

Тип енергоресурсу

Коефіцієнт переводу

Природний газ.....	9,77 МВт*год/1000 м ³
Зріджений газ.....	12,30 МВт*год/т
Дизельне паливо.....	10 кВт*год/л
Деревина.....	3,484 МВт/т

Перерахунок теплової енергії в одиницях виміру Гкал в еквівалентну кількість теплової енергії в одиницях виміру МВт* год проводився за даними питомих витрат природного газу та електроенергії на виробництво 1 Гкал теплової енергії. Дані були надані МКП "Чернівцітеплокомуненерго" для кожного з 2008-2013 років. Так, у 2010 році питомі витрати на виробництво 1 Гкал теплової енергії склали 142,43 м³ природного газу та 35,3 кВт*год електроенергії.

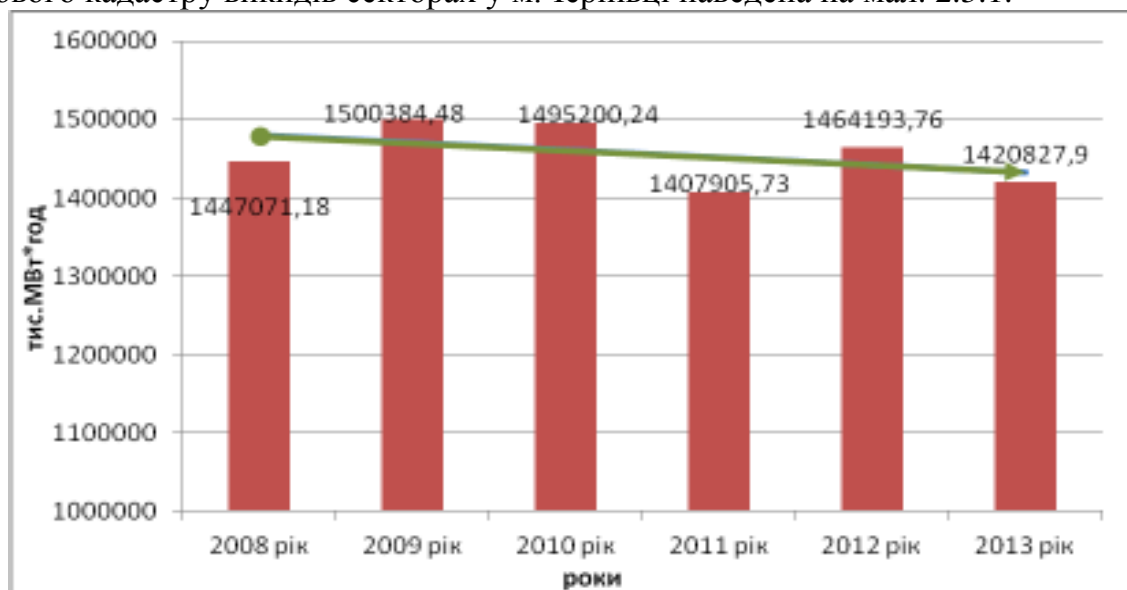
Динаміку споживання енергоресурсів за 2008-2013рр. наведено у табл. 2.3.2.

Таблиця 2.3.2.

Споживання енергоресурсів за 2008-2013 роки (МВт*год)

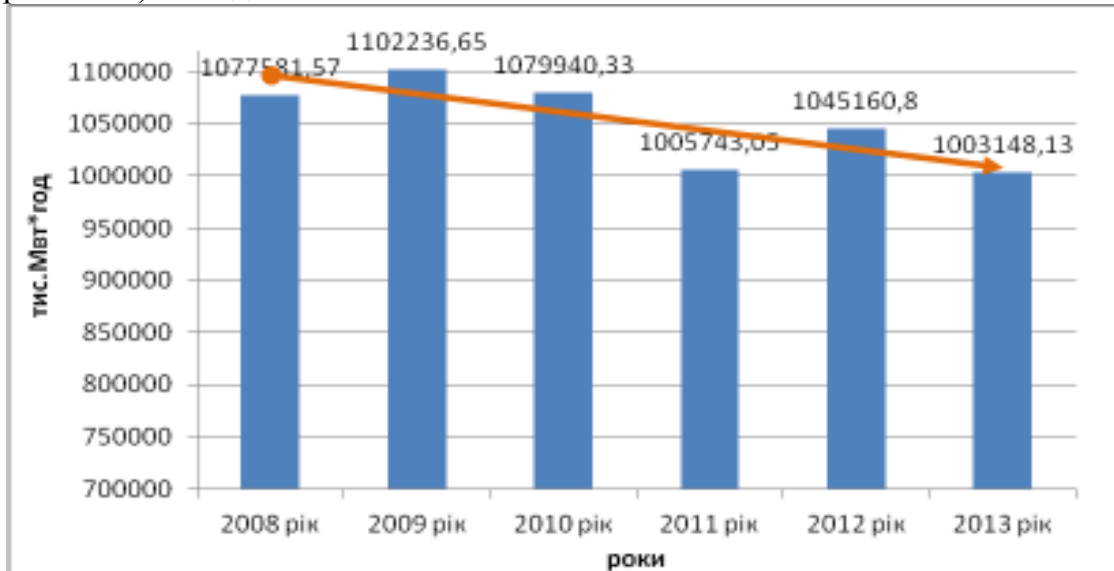
№ п/п	Сектори включені в БКВ	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти							
1.1	Природний газ	33215,07	24490,46	13058,58	10678,61	11389,87	11511,01
1.2	Електроенергія	17623,00	16312,00	16604,00	16525,00	16608,00	17096,00
1.3	Теплова енергія	20015,64	20666,04	24336,30	24376,64	25142,86	25134,57
Всього		70853,71	61468,50	53998,88	51580,25	53140,73	53741,58
2. Житлові будинки							
2.1	Природний газ	1035126,62	1067243,54	1054569,89	983524,41	1021763,21	980651,05
2.2	Електроенергія	167334,00	184049,00	186057,00	175210,00	184740,00	191965,00
2.3	Теплова енергія	47987,97	61165,79	71205,61	72068,04	76166,00	72492,40
Всього		1250448,59	1312458,32	1311832,50	1230802,45	1282669,21	1245108,44
3. Муніципальне громадське освітлення							
3.1	Електроенергія	6191,00	6071,00	6746,00	6578,00	6745,00	6584,00
Всього		6191,00	6071,00	6746,00	6578,00	6745,00	6584,00
4. Транспорт							
4.1	Електроенергія	9850,00	10367,00	10421,00	9314,00	9391,00	8932,00
4.2	Зріджений газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.3	Дизельне паливо	37900,00	38280,00	40490,00	40170,00	43650,00	45040,00
Всього		47750,00	48647,00	50911,00	49484,00	53041,00	53972,00
5. Галузі промисловості поза СТВ (комунальні підприємства)							
5.1	Природний газ	9239,88	10502,65	12311,86	11540,03	12007,72	10986,07
5.2	Електроенергія	62588,00	61237,00	59400,00	57921,00	56590,10	50435,80
Всього		71827,88	71739,65	71711,86	69461,03	68597,82	61421,87
Всього по галузям		1447071,17	1500384,48	1495200,24	1407905,73	1464193,76	1420827,90

Динаміка споживання енергетичних ресурсів у обраних для розрахунку базового кадастру викидів секторах у м.Чернівці наведена на мал. 2.3.1.



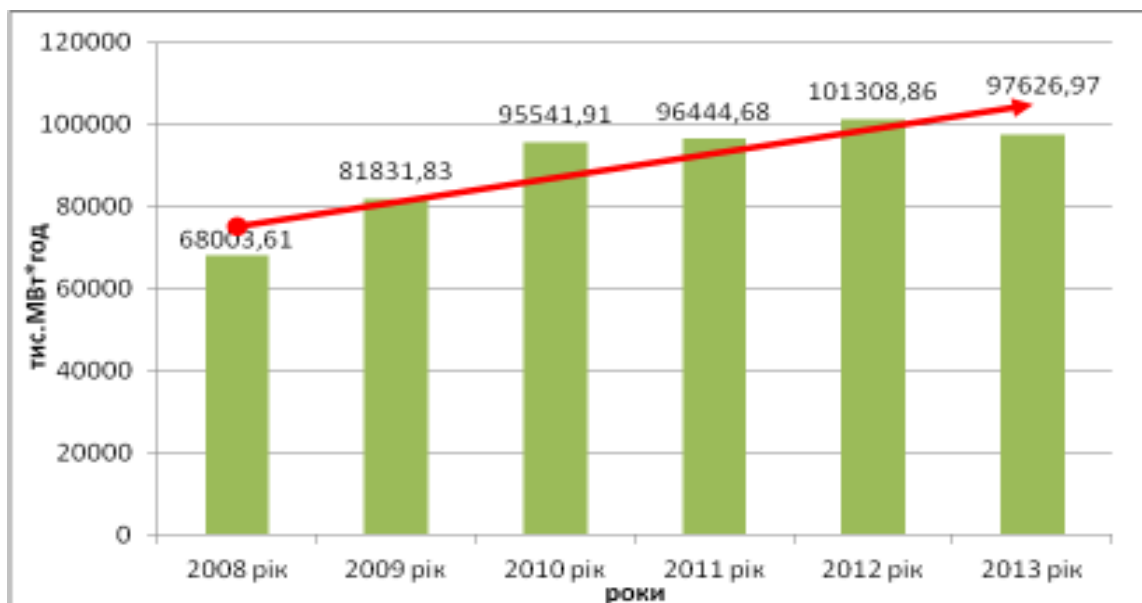
мал. 2.3.1 Динаміка споживання енергетичних ресурсів у м. Чернівці упродовж 2008-2013 рр. у зведених одиницях, тис. МВт*год

Динаміка споживання газу у житлових будівлях, муніципальних закладах і установах, та для власних потреб промисловості поза СТВ (комунальні підприємства) наведена на мал. 2.3.2.



мал.2.3.2 Динаміка споживання природного газу в м.Чернівці за 2008-2013 роки (тис. МВт*год)

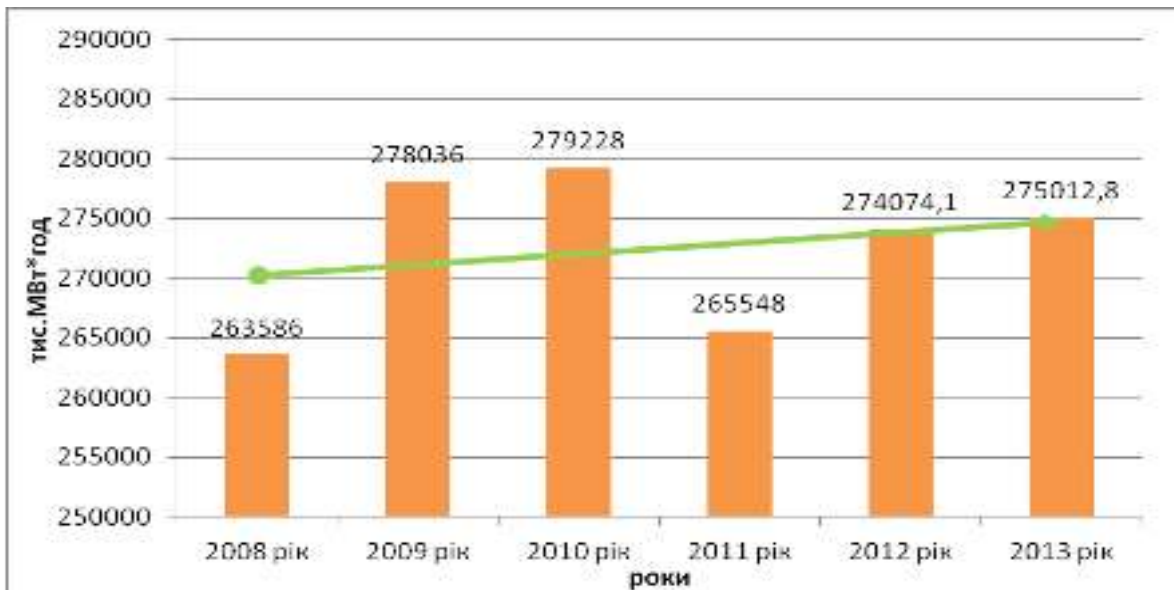
Аналізуючи динаміку споживання газу у м.Чернівці, слід відзначити загальну тенденцію зменшення споживання газу, насамперед, у муніципальному секторі. Причиною такої ситуації є запровадження в бюджетних будівлях комунальної власності м.Чернівців постійного моніторингу споживання енергетичних ресурсів, зокрема і природного газу. Динаміка ж споживання теплової енергії (рис. 2.3.3), має зворотну тенденцію до поступового зростання споживання централізованого тепла.



мал.2.3.3 Динаміка споживання теплової енергії в м.Чернівці за 2008-2013 роки (тис. МВт*год)

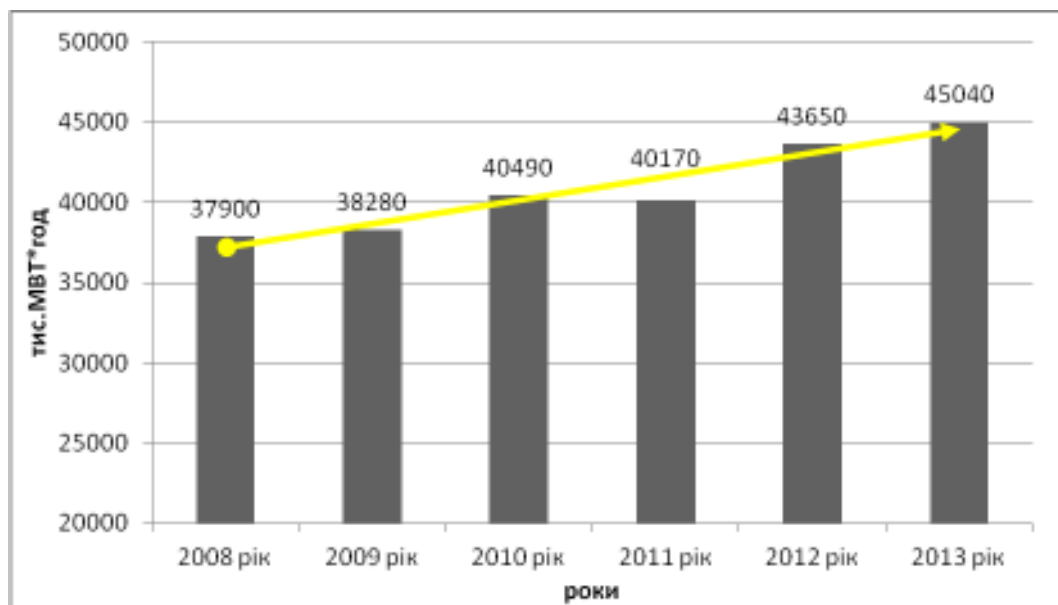
У 2011 році в місті дещо зменшилось споживання електричної енергії. Аналізуючи причини такого зменшення слід зауважити, що воно відбулось за рахунок житлового сектору. Більшою мірою це пов'язано з температурними

режимами 2011 року, а відтак зменшенням використання електроприладів для обігріву.



мал.2.3.4 Динаміка споживання електричної енергії у м.Чернівці за 2008-2013 роки (тис. МВт*год)

Споживання зрідженого газу та дизельного пального громадським транспортом у м.Чернівці має поступову тенденцію до зростання, оскільки у місті протягом 2008-2013 рр. збільшився пасажиропотік, а відтак і кількість транспорту для перевезки пасажирів. Така тенденція буде спостерігатися і надалі оскільки місто розбудовується (рис. 2.3.5).



мал. 2.3.5 Динаміка споживання зрідженого газу та дизельного пального громадським транспортом у м.Чернівці за 2008-2013 роки (тис. МВт*год)

На основі отриманого споживання основних видів енергетичних ресурсів у МВт*год розраховані викиди CO₂ в 2008-2013 роках (табл. 2.3.3).

Значення коефіцієнтів, застосовуваних при розрахунках базового кадастру викидів

<u>Тип енергоресурсу</u>	<u>Коефіцієнт викидів CO₂</u> (т/МВт*год)
Природний газ.....	0,202
Зріджений газ.....	0,227
Дизельне паливо.....	0,267
Електроенергія.....	0,880 (для 2010 року)
Деревина.....	0,007

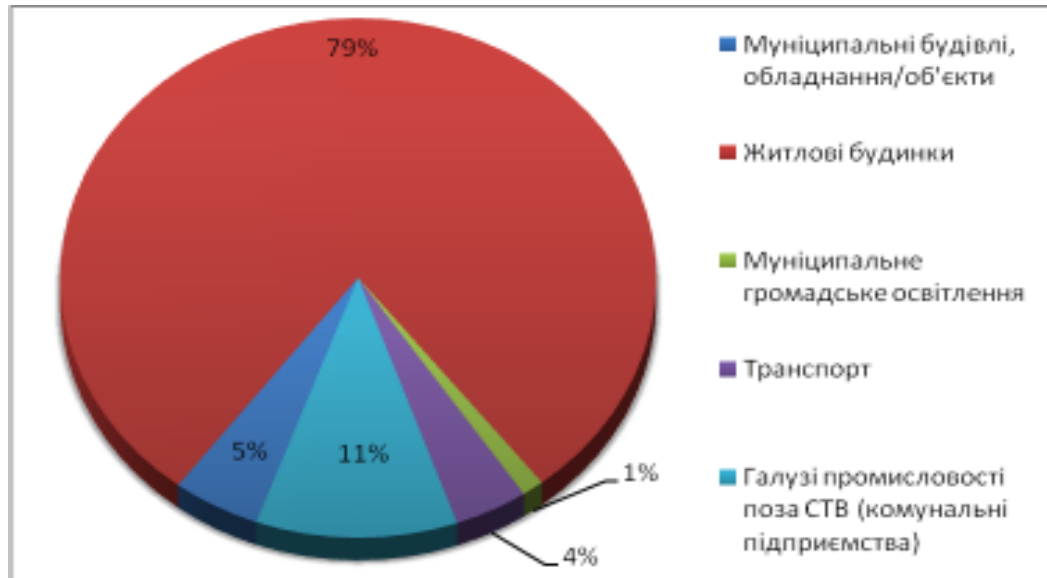
Для електроенергії значення коефіцієнтів викидів застосовувалися для кожного з 2008-2013 років відповідно до таблиці 5 посібника "Як розробити план щодо сталого енергетичного розвитку", частина II.

Таблиця 2.3.3

Кількість викидів CO₂ в 2008-2013 роках, тон

№ п/п	Сектори включені в БКВ	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти							
1.1	Природний газ	6709,44	4947,07	2637,83	2157,08	2300,75	2325,22
1.2	Електроенергія	16283,65	15186,47	14611,52	14855,98	15146,50	15591,55
1.3	Теплова енергія	5391,85	5558,13	6547,27	6582,39	6608,82	6606,83
	Всього	28384,94	25691,67	23796,62	23595,45	24056,06	24523,60
2. Житлові будинки							
2.1	Природний газ	209095,58	215583,19	213023,12	198671,93	206396,17	198091,51
2.2	Електроенергія	154616,62	171349,62	163730,16	157513,79	168482,88	175072,08
2.3	Теплова енергія	12927,08	16450,53	19156,67	19460,44	20020,27	19055,21
	Всього	376639,27	403383,34	395909,94	375646,16	394899,32	392218,81
3. Муніципальне громадське освітлення							
3.1	Електроенергія	5720,48	5652,10	5936,48	5913,62	6151,44	6004,61
	Всього	5720,48	5652,10	5936,48	5913,62	6151,44	6004,61
4. Транспорт							
4.1	Електроенергія	9101,40	9651,68	9170,48	8373,29	8564,59	8145,98
4.2	Зріджений газ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.3	Дизельне паливо	10119,30	10220,76	10810,83	10725,39	11654,55	12025,68
	Всього	19220,70	19872,44	19981,31	19098,68	20219,14	20171,66
5. Галузі промисловості поза СТВ (комунальні підприємства)							
5.1	Природний газ	1866,46	2121,54	2487,00	2331,09	2425,56	2219,19
5.2	Електроенергія	57831,31	57011,65	52272,00	52070,98	51610,17	45997,45
	Всього	59697,77	59133,18	54759,00	54402,07	54035,73	48216,64
	Всього по галузям	489663,16	513732,74	500383,35	478655,97	499361,70	491135,32

Розподіл викидів відповідно до джерел емісії CO₂ у базовому 2010 році має наступний вигляд (мал. 2.3.6):

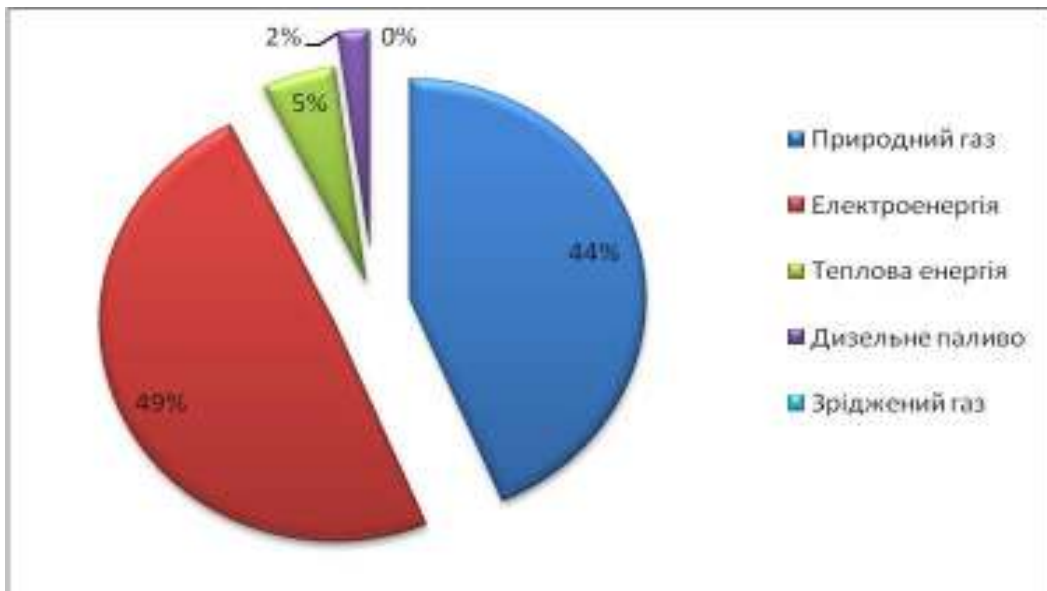


мал. 2.3.6. Питома вага викидів CO₂ відповідно до джерел емісії у базовому 2010 році

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, муніципальні будівлі та галузі промисловості поза СТВ (комунальні підприємства) (мал. 2.3.6).

Але, найбільша частка вуглекислого газу надходить до атмосфери за рахунок забезпечення опаленням саме житлового сектору. Причиною такої тенденції є зростання забудови житлових масивів міста та енергозатратність будівель в цілому.

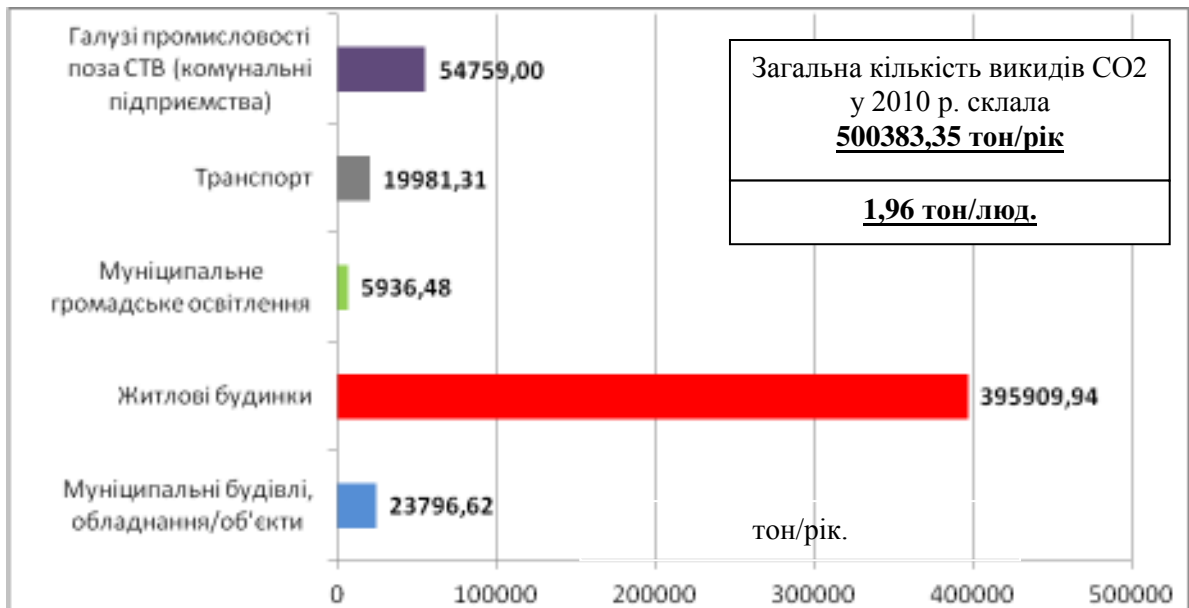
Розподіл викидів залежно від енергоресурсу у базовому 2010 році виглядає наступним чином:



мал. 2.3.7. Розподіл викидів CO₂ залежно від енергоресурсу у базовому 2010 році

Аналізуючи розподіл викидів CO₂ залежно від енергоресурсу у базовому 2010 році (рис. 2.3.7) видно, що найбільші викиди CO₂ продукує використання природного газу, електроенергії та теплової енергії.

Кількість викидів CO₂ в базовому 2010 році складає **500383,35 тон.** Чисельність населення м.Чернівців у 2010 році склала 255794 особи. Щодо базового 2010 року на 1-го мешканця питома величина викидів CO₂ складає **1,96 тон/люд.** (рис. 2.3.8).



мал. 2.3.8. Кількість викидів CO₂ у м. Чернівці у розрізі секторів у базовому 2010 р.

Кінцеве споживання основних видів енергетичних ресурсів та базовий кадастр викидів у м. Чернівців за 2010 рік наведені у табл. 2.3.6 і 2.3.7 відповідно.

Таблиця 2.3.6

Кінцеве споживання основних видів енергетичних ресурсів по м. Чернівцях за 2010 р.

Категорія	КІНЦЕВЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ [МВт-год]						
	Електроенергія	Теплоенергія/ Холод	Викопне паливо				
			Природний газ	Зріджений газ	Паливо комунального призначення (Мазут)	Дизель	Бензин
1	2	3	4	5	6	7	8
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА							
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	16604,00	24336,30	13058,58	0,00	0,00	0,00	0,00
Житлові будинки	186057,00	71205,61	1054569,89	0,00	0,00	0,00	0,00
Муніципальне громадське освітлення	6746,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Галузі промисловості поза СТВ	59400	0,00	12311,86	0,00	0,00	0,00	0,00
Проміжний показник Будівлі, устаткування/споруди та промисловість	268807,00	95541,91	1079940,33	0,00	0,00	0,00	0,00
ТРАНСПОРТ:							
Муніципальний автопарк	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Громадський транспорт	10421,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40490,00	0,00
Проміжний показник транспорт	10421,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40490,00	0,00
Загалом	279228,00	95541,91	1079940,33	0,00	0,00	40490,00	0,00

Таблиця 2.3.7

Базовий кадастр викидів по м. Чернівцях за 2010 р.

Категорія	Викиди CO2 [т]/ викиди еквівалентів CO2 [т]						
	Електроенергія	Теплоенергія/Холод	Викопне паливо				
			Природний газ	Зріджений газ	Паливо комунального призначення (Мазут)	Дизель	Бензин
1	2	3	4	5	6	7	8
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА							
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	14611,52	6547,27	2637,83	0,00	0,00	0,00	0,00
Житлові будинки	163730,16	19156,67	213023,12	0,00	0,00	0,00	0,00
Муніципальне громадське освітлення	5936,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Галузі промисловості поза СТВ	52272,00	0,00	2487,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Проміжний показник Будівлі, устаткування/споруди та промисловість	236550,16	25703,94	218147,95	0,00	0,00	0,00	0,00
ТРАНСПОРТ:							
Муніципальний автопарк	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Громадський транспорт	9170,48	0,00	0,00	0,00	0,00	10810,83	0,00
Проміжний показник транспорт	9170,48	0	0	0	0	10810,83	0
Загалом	245720,64	25703,94	218147,95	0	0	10810,83	0
Відповідні коефіцієнти викидів CO2 в [т/МВт-год]	0,88	0,2690331	0,202	0,227		0,267	

РОЗДІЛ III. ЗАХОДИ ІЗ ВИКОНАННЯ ЦІЛЕЙ, ПЕРЕДБАЧЕНИХ ПДСЕР

3.1 Адаптація організаційної структури для впровадження ПДСЕР

Енергозбереження та енергоефективність стають дедалі пріоритетнішими напрямками енергетичної політики м.Чернівців, що зумовлено зростанням вартості паливно-енергетичних ресурсів, посиленням техногенного впливу на навколишнє середовище, невідповідністю власних запасів ресурсів та потребою в них.

Зусилля Чернівецької міської ради та її виконавчих органів спрямовані на вирішення першочергових проблем з енергозбереження та енергоефективності серед яких:

- раціональні видатки бюджетних коштів на придбання енергоресурсів;
- оптимізація структури споживання енергоресурсів;
- підвищення ефективності використання всіх видів енергоносіїв;
- покращення якості енергетичних послуг та можливостей для їх регулювання;
- залучення інвестицій у процеси технологічного переозброєння та енергоефективної модернізації інфраструктури міста;
- налагодження енергоефективної експлуатації будівель, споруд, житлових будинків, систем електропостачання, водопостачання, центрального опалення та обладнання генерації енергії;
- впровадження інноваційних рішень із застосуванням новітніх технологій, матеріалів, сировини;
- формування ощадливої поведінки споживачів енергетичних послуг.

З метою реалізації зазначених завдань Чернівецькою міською радою була прийнята «Концепція із запровадження системи енергетичного менеджменту у м.Чернівцях».

На виконання зазначеної Концепції Чернівецькою міською радою розроблено та затверджено «Положення про порядок збору інформації щодо стану споживання енергоресурсів та води бюджетними установами комунальної власності м.Чернівців»

Метою застосування цього Положення є організаційне забезпечення впровадження постійно діючої системи динамічного нагляду та отримання достовірної інформації щодо енергоспоживання в режимі щоденного зчитування відповідної інформації з лічильників обліку енергетичних ресурсів в бюджетних установах міста для подальшого проведення аналізу і оцінки основних показників стану використання енергетичних ресурсів бюджетними установами міста. Відповідно до Положення створено організаційно-виконавчу структуру на чолі з заступником міського голови та організаційно-управлінську структуру, метою якої є щоденне зняття показів з лічильників обліку споживання енергоресурсів та аналіз відповідної інформації і недопущення перевитрат та нецільового використання енергоресурсів.

Для організації обліку споживання енергоресурсів в систему енергоменеджменту залучено управління освіти, культури, охорони здоров'я, фізичного виховання та спорту, соціального захисту населення міської ради. Зазначеним управлінням підпорядковано 140 установ, 255 будівель. Загальна кількість працівників, які задіяні у моніторингу споживання енергетичних ресурсів становить 140 осіб.

На виконання «Положення про порядок збору інформації щодо стану споживання енергоресурсів та води бюджетними установами комунальної власності м.Чернівців» здійснюється щомісячний аналіз споживання енергетичних ресурсів на відповідність встановленим лімітам. Але, у зв'язку з відстроченою реакцією на перевикористання лімітів, неможливістю негайного виявлення нераціонального споживання ресурсів в реальному часі, а також з метою оптимізації роботи та зменшення витрат робочого часу (*при щоденному моніторингу за оф-лайн версією половину робочого часу потрібно тільки для отримання інформації з установ і тому майже не залишається часу для аналізупоказників*) Чернівецькою міською радою було придбано програмне забезпечення «Енергоплан 2.0» (он-лайн версію). Єдина інформаційна система енергетичного моніторингу дозволяє забезпечити:

- збір і систематизацію інформації щодо споживання всіх енергетичних і водних ресурсів всіма бюджетними установами міста в єдиній електронній базі даних за допомогою Web-технологій;
- багатокористувацьку роботу в єдиній базі даних в режимі реального часу;
- ручне та автоматичне зчитування даних споживання енергетичних і водних ресурсів;
- всебічний аналіз споживання енергетичних ресурсів.

Чернівецька міська рада використовує в роботі нову версію, яка дозволяє здійснювати аналіз даних одразу після занесення інформації про споживання енергоресурсів в базу даних і не витрачати зайвий час на доставку інформації.

З метою здійснення контролю за споживанням енергоресурсів установам, підпорядкованим міській раді встановлюються річні ліміти на споживання енергоресурсів по об'єктах окремо по кожному виду енергоносіїв. Окрім того, щомісячно встановлюється ліміт на споживання теплової енергії для кожного окремого об'єкта. На кожному з об'єктів визначено працівника, відповідального за дотриманням встановлених лімітів. Ліміти встановлюються з урахуванням погодних умов, віку та стану будівлі або комплексу будівель, а також проведених на об'єкті заходів з енергозбереження.

Разом з тим, існуюча система енергетичного менеджменту та моніторингу у м. Чернівці потребує певного вдосконалення, а саме:

- необхідність відображення в системі звітності енергетичної результативності впровадження заходів. Для цього необхідно визначити відповідні показники результативності та розробити методологію їх розрахунку у разі необхідності;
- розробка ефективної методики аналізу отриманих даних обліку енергоресурсів;
- вдосконалення системи зв'язків та інформаційного обміну з комунальними підприємствами міста задля досягнення узгодженої енергетичної політики у місті;
- розробка єдиного реєстру проектів та програм, пов'язаних з енергоефективністю, постійний моніторинг їх виконання, а також моніторинг взаємного впливу проектів один на одиний;
- впровадження системи моніторингу викидів CO₂;
- проведення внутрішнього аудиту міської системи енергетичного менеджменту з метою приведення її до відповідності вимогам стандарту ISO 50001 «Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанови до застосування»;
- розробка більш досконалої схеми документообігу згідно з стандартом ISO 50001;
- впровадження системи енергетичного менеджменту на комунальних підприємствах міста.

Удосконалення системи енергетичного менеджменту та моніторингу у м.Чернівці пропонується провести відповідно до схеми, зображеної на мал.3.1.1. Також, з метою ефективного виконання запропонованих в ПДСЕР заходів та звітності пропонується утворити в структурі міської ради **Групу з впровадження проектів**, яка б виконувала наступні завдання:

- Підготовка та реалізація проектів з енергоефективності, а також проектів із використанням альтернативних джерел енергії, в т.ч. із залученням зовнішнього фінансування та коштів міжнародних фінансових організацій;
- Ведення реєстру проектів та програм, пов'язаних з енергоефективністю;
- Розробка технічних умов на виконання робіт, передбачених проектами та складання графіків їх впровадження;
- Підготовка тендерних документів на закупівлю обладнання, робіт і послуг для впровадження запланованих енергозберігаючих заходів;
- Укладення договорів на виконання робіт і послуг та встановлення обладнання;
- Контроль за виконанням договорів і забезпечення прийняття робіт після їх закінчення;
- Підготовка звітів, аналітичних довідок і інших необхідних документів;
- Подальший контроль за технічним, сервісним обслуговуванням встановленого обладнання, контроль за подальшою експлуатацією об'єктів на яких впроваджувались заходи з енергозбереження;
- Моніторинг споживання ПЕР у м.Чернівці.
- Інформаційно–просвітницька діяльність, спрямована на зміну свідомості населення щодо споживання ПЕР, а також роз'яснювальна робота щодо ефективності тих чи інших заходів, спрямованих на зменшення використання енергетичних ресурсів;
- Інші завдання, необхідні для ефективного функціонування системи енергетичного менеджменту та управління проектами у місті.



Рис. 3.1.1. Схема енергоменеджменту м. Чернівців

3.2 Заходи у секторі муніципальних будівель, обладнання/об'єктів

Таблиця 3.2.1

Заходи у секторі муніципальних будівель, обладнання/об'єктів

№ п/п	Назва проекту/заходу	Зміст заходу	Джерела фін-ння	Реалізація, дати початку і завершення (роки)		Виконавець	Очікувана економія енергії [МВт-год]	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 (тон)	Загальна вартість реалізації заходу, тис. грн.
1.	Глибока термомодернізація закладів освіти м. Чернівці	Заміна вікон та зовнішніх дверей на металопластикові; відновлення теплової ізоляції трубопроводів; встановлення тепловідбивних екранів між стінами приміщень і радіаторами; облаштування індивідуальних теплових пунктів; заходи із санації інженерних мереж ЗОШ №33	Кредитні кошти, Міський бюджет	2017	2018	Управління освіти міської ради, департаменти економіки, містобудівного комплексу та земельних відносин міської ради	443,10	117,67	5405,9
2.	Застосування геліосистем на основі вакуумних сонячних колекторів для заміщення теплового навантаження системи гарячого водопостачання	"Реконструкція системи гарячого водопостачання ДНЗ №41 шляхом встановлення вакуумних сонячних колекторів" по вул. Полетаєва, 19 м. Чернівців	проект GIZ «Енергоефективність у громадах», міський бюджет	2015	2016	Управління освіти міської ради, міська рада	43,89	40,03	775,0
3.	Цільова програма з енергозбереження у закладах освіти, охорони здоров'я, культури та адмінбудівлях.	Розробка програми енергозбереження у закладах освіти, охорони здоров'я, культури, фізичного виховання та спорту та адмінбудівлях	Міський бюджет	2016	2016	Департамент економіки, управління міської ради	161,99	147,73	100,0

Продовження табл. 3.2.1

4.	Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери м.Чернівці (33 бюджетних заклади освіти, охорони здоров'я міської ради)	Заміна вікон та зовнішніх дверей на металопластикові, відновлення теплової ізоляції трубопроводів, встановлення тепловідбивних екранів між стінами приміщень і радіаторами, облаштування індивідуального теплового пункту, заходи із санації інженерних мереж, утеплення покрівлі, встановлення локальних систем вентиляції з рекуперацією	Міський бюджет, проект GIZ «Енергоефективність у громадах», кредитні кошти NEFCO, SIDA	2015	2016	Управління освіти, охорони здоров'я міської ради	9761,24	8902,25	233925,43
5.	«Шкільна кампанія з підвищення обізнаності школярів з енергозбереження» 20 шкіл	Впровадження в навчальний процес в школах курсів та факультативних занять щодо питань енергозбереження, енергоефективності	Міський бюджет, проект GIZ «Енергоефективність у громадах»	2011	2020	Управління освіти, департамент економіки міської ради	53,99	49,238	-
6.	Встановлення лімітів для бюджетних закладів та установ (140 закладів бюджетної сфери)	Продовження практики встановлення річних, квартальних та місячних лімітів на споживання всіх видів енергоресурсів з урахуванням погодних умов, віку, стану будівель та енергозберігаючих заходів проведених в них	-	2012	2020	Управління міської ради, департамент економіки міської ради	37,8	34,472	-
7.	Оптимізація системи енергомоніторингу в муніципальних будівлях (всі заклади бюджетної сфери 255 будівель)	Удосконалення системи енергетичного менеджменту; продовження впровадження «Єдиної інформаційної системи е-моніторингу», навчання персоналу на об'єктах та інші організаційні заходи	Міський бюджет	2015	2020	Управління міської ради, департамент економіки міської ради	70,198	64,02	-
8.	Разом по заходах						10572,21	9355,42	240190,00

3.3 Заходи у секторі житлових будівель

Таблиця 3.3.1

Заходи у секторі житлових будівель

№ п/п	Назва проекту/заходу	Зміст заходу	Джерела фін-ння	Реалізація, дати початку і завершення (роки)		Виконавець	Очікувана економія енергії [МВт-год]	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 (тон)	Загальна вартість реалізації заходу, тис. грн.
1.	Глибока термомодернізація 10 житлових будинків м. Чернівці	Комплексна термомодернізація	Кошти мешканців співфінансування міський бюджет чи КП, банківські кредити	2015	2020	Департамент житлово-комунального господарства міської ради, мешканці будинків	6054,64	5521,83	16790,0
2.	Теплогідроізоляція м'яких покрівель	Теплогідроізоляція пінополіуретановим покриттям м'яких покрівель	Міський бюджет	2010	2014	Департамент житлово-комунального господарства міської ради	22225,78	5050,48	4258,3
3.	Проекти з капітального ремонту та реконструкції 25 житлових будинків	Утеплення фасаду, даху, цоколю; заміна вікон та дверей, встановлення ІТП, промивка, гідравлічне балансування системи опалення; заміна вікон на сходових клітинах; заміна вхідних груп; відновлення теплової ізоляції трубопроводів; ремонт покрівель; ремонт міжпанельних швів у панельних будинках; заходи із санації інженерних мереж	Співфінансування кошти мешканців, міський бюджет 20/80%	2015	2016	Департамент житлово-комунального господарства міської ради, ОСББ, ОТСББ, ЖБК, ЖБТ	16327,21	3370	6300,0
4.	Переведення домогосподарств на енергоощадні пристрої освітлення	Заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі у власних оселях мешканців будинків	Власні кошти мешканців	2011	2020	Мешканці будинків	4776,0	4355,01	Кошти мешканців

Продовження табл. 3.3.1

5.	Встановлення газових лічильників в домогосподарствах	Встановлення лічильників газу в домогосподарствах, економію планується досягти за рахунок поведінкового ефекту	Власні кошти мешканців Бюджетні кошти	2011	2018	Управління з експлуатації газового господарства ПАТ «Чернівцігаз»	36149,0	7302,1	Кошти мешканців, ПАТ «Чернівцігаз»
6.	Проведення просвітницько-інформаційних компаній для житлового фонду	Інформування щодо використання у побуті енергозберігаючих приладів та побутової техніки (планується, що за результатами інформування населення буде переходити на застосування побутової техніки класу А, А++ і вище); роз'яснювальна робота щодо необхідності встановлення вікон в оселях відповідно до вимог ДБН України (планується, що за результатами інформування населення буде встановлювати нові вікна з коефіцієнтом $R \geq 0,75$); інші заходи направлені на зміну свідомості мешканців багатоквартирних будинків	Міський бюджет Кошти проектів міжнародної технічної допомоги, кошти комунальних підприємств	2015	2020	Департаменти економіки, житлово-комунального господарства міської ради	23601,25	16232,31	0,3
7.	Глибока термомодернізація 31 житлового будинку м.Чернівці	Комплексна термомодернізація	Кошти мешканців співфінансування міський бюджет чи КП, банківські кредити	2015	2020	Департамент житлово-комунального господарства міської ради, мешканці будинків	10010,00	9129,12	65800,0
8.	Разом по заходах						102816,67	47590,85	93148,3

3.4 Заходи у секторі муніципального громадського освітлення

Таблиця 3.4.1

Заходи у секторі муніципального громадського освітлення

№ п/п	Назва проекту/заходу	Зміст заходу	Джерела фін-ння	Реалізація, дати початку і завершення (роки)		Виконавець	Очікувана економія енергії [МВт-год]	Очікуване скорочення обсягів викидів CO ₂ (тон)	Загальна вартість реалізації заходу, тис. грн.
1.	Заміна ламп розжарювання на вуличні ліхтарі з натрієвими світильниками	заміна фізично застарілих світильників зовнішнього освітлення та встановлення енергозберігаючих натрієвих світильників (12208 світлоточок)	КП Міськвітло, міський бюджет	2007	2010	КП Міськвітло, департамент житлово-комунального господарства міської ради	1563,0	1425,45	5339,80
2.	Заміна натрієвих ламп на вуличні ліхтарі з світлодіодними лампами	Капітальний ремонт вуличного освітлення шляхом технічного переоснащення світильників з натрієвими лампами 150 Вт (1200 шт) на світильники на основі LED технологій 65Вт	Кредитні кошти (NEFCO), КП Міськвітло	2015	2016	КП Міськвітло, департамент житлово-комунального господарства міської ради	410,514	374,39	4004,4
3.	Капітальний ремонт системи зовнішнього освітлення м.Чернівці з використанням високоефективних ламп та альтернативних джерел енергії /енергія сонця/	Капітальний ремонт вуличного освітлення шляхом технічного переоснащення світильників на світильники на основі LED технологій з джерелами живлення від сонячних батарей (30шт)	Міський бюджет, проект GIZ «Енергоефективність у громадах»	2015	2016	КП Міськвітло, департамент житлово-комунального господарства міської ради	323,449	294,98	776,5
4.	Капітальний ремонт системи диспетчерського управління КП Міськвітло	Капітальний ремонт автоматичної системи диспетчерського управління зовнішнім освітленням м.Чернівців	КП Міськвітло, міський бюджет	2012	2012	КП Міськвітло, департамент житлово-комунального господарства міської ради	59,3648	54,14	586,4

Продовження табл. 3.4.1

5.	Заміна натрієвих ламп на вуличні ліхтарі з світлодіодними лампами	"Модернізація вуличного освітлення шляхом запровадження інноваційних енергозберігаючих технологій в м. Чернівці" заміна встановлених світильників з натрієвими лампами 70-150Вт (14473шт.) на світлодіодні потужністю 50Вт	КП Міськвітло, міський бюджет, ЄБРР, грантові кошти	2017	2020	КП Міськвітло, департамент житлово-комунального господарства міської ради	3128	2852,736	104714,5
6.	Разом по заходах						5884,327	5001,706	115481,6

3.5 Заходи у секторі транспорту

Таблиця 3.5.1

Заходи у секторі у транспорту

№ п/п	Назва проекту/заходу	Зміст заходу	Джерела фін-ння	Реалізація, дати початку і завершення (роки)		Виконавець	Очікувана економія енергії [МВт-год]	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 (тон)	Загальна вартість реалізації заходу, тис. грн.
				2015	2020				
1.	Переведення громадського автобусного транспорту на зріджений газ	Переведення міських автобусів (240 шт.) з бензину на зріджений газ	Кошти перевізників різних форм власності	2015	2020	Місцеві перевізники різних форм власності	607,35	162,16	кошти автоперевізників
2.	Придбання нових тролейбусів	"Модернізація міського електротранспорту м.Чернівці" Придбання тролейбусів, реконструкція тягових підстанцій та контактної мережі	Міський бюджет, ЄБРР, грантові кошти	2016	2020	КП «Чернівецьке тролейбусне управління»	4185,00	3816,72	156000,0
3.	Оптимізація роботи мереж КП Чернівецьке тролейбусне управління	Реконструкція 2 тягових підстанцій, виведення з експлуатації недовантажених трансформаторів	Міський бюджет, КП «Чернівецьке тролейбусне управління»	2012	2013	КП «Чернівецьке тролейбусне управління»	701,0	639,31	252,0
4.	Оптимізація роботи мереж КП Чернівецьке тролейбусне управління	"Запровадження інноваційного електрообладнання на тягових підстанціях КП "Чернівецьке тролейбусне управління"	Міський бюджет, КП «Чернівецьке тролейбусне управління», кредитні, грантові кошти	2016	2020	КП «Чернівецьке тролейбусне управління»	900,0	820,8	2560,0
5.	Разом по заходах						6393,35	5438,99	158810,0

3.6 Заходи у секторі промисловості поза системою торгівлі викидами (комунальні підприємства)

Таблиця 3.6.1

Заходи в сфері виробництва та транспортування теплової енергії

№ п/п	Назва проекту/заходу	Зміст заходу	Джерела фін-ння	Реалізація, дати початку і завершення (роки)		Виконавець	Очікувана економія енергії [МВт-год]	Очікуване скорочення обсягів викидів CO ₂ (тон)	Загальна вартість реалізації заходу, тис. грн.
1.	Реконструкція та модернізація системи тепlopостачання МКП «Чернівцітеплокомуненерго»	Капітальний ремонт з технічним переоснащенням котлів та обладнання котельні "Узбецька"	Міський бюджет, МКП Чернівцітеплокомуненерго	2013	2014	МКП Чернівцітеплокомуненерго, департамент житлово-комунального господарства міської ради	450,89	411,21	1625,0
2.		Будівництво опалювальної котельні на вул. Чехова, 25	Міський бюджет, МКП Чернівцітеплокомуненерго	2013	2014	МКП Чернівцітеплокомуненерго, департамент житлово-комунального господарства міської ради	101,24	92,33	1787,0
3.		Реконструкція котельень з заміною котлів "НІСТУ-5" та "Універсал"	Міський бюджет, МКП Чернівцітеплокомуненерго	2014	2016	МКП Чернівцітеплокомуненерго, департамент житлово-комунального господарства міської ради	6417,51	1308,46	1917,41

Продовження табл. 3.6.1

4.		Автоматизація режимів згоряння палива в котлах	Міський бюджет, МКП Чернівцітепло комуенерго	2015	2016	МКП Чернівці-теплокомун-енерго, департамент житлово-комунального господарства міської ради	4796,5	1252,89	7187,5
5.		заміна 25 котлів на більш енергоефективні ("ДНЗ№50", "ДНЗ№26", "ДНЗ№3", "ДНЗ№39", "ДНЗ№48", "ДНЗ№18", "ДНЗ№14", "ЗОШ №25", "Станція переливання крові")	Міський бюджет, МКП Чернівцітепло комуенерго	2013	2014	МКП Чернівці-теплокомун-енерго, департамент житлово-комунального господарства міської ради	201,71	183,96	1917,41
6.		Модернізація котельні "Залозецького" з підключенням котельні "С.Щедріна" та влаштуванням твердопаливного котла	Міський бюджет, МКП Чернівцітепло комуенерго, проєкт GIZ «Енергоефективність у громадах» NEFCO.	2016	2017	МКП Чернівці-теплокомун-енерго, департамент житлово-комунального господарства міської ради	-	1220,8	15000,0
7.		Будівництво модульної котельні "Дарвіна-Щепкіна"	Міський бюджет, МКП Чернівцітепло комуенерго, державний бюджет, кредитні кошти	2016	2017	МКП Чернівці-теплокомун-енерго, департамент житлово-комунального господарства міської ради	-	84,6	6900,0
8.	Вдосконалення системи енергетичного менеджменту в МКП «Чернівцітеплокомуненерго»	Створення системи енергетичного менеджменту в МКП «Чернівцітеплокомуненерго», Впровадження систем оперативного контролю, аналізу та управління ефективністю використання паливо - енергетичних ресурсів в теплових районах міста	МКП Чернівцітепло комуенерго	2015	2017	МКП Чернівці-теплокомун-енерго, департамент житлово-комунального господарства міської ради	28106	6209,91	14375,0

Продовження табл. 3.6.1

9.		Реконструкція котельні "Чехова"	Міський бюджет, МКП Чернівцітепло комуенерго	2016	2017	МКП Чернівці-теплокомун-енерго, департамент житлово-комунального господарства міської ради	18,9	17,24	170,488
10.	Заміна теплових мереж на попередньоізольовані труби.	заміна теплових мереж (різних діаметрів) на попередньоізольовані труби 6508 м.п.	Міський бюджет, МКП Чернівцітепло комуенерго	2012	2014	МКП Чернівці-теплокомун-енерго, департамент житлово-комунального господарства міської ради	867,32	791,004	9864,8
11.		Модернізація централізованого м.Чернівців інфраструктури теплопостачання	Міський бюджет, МКП Чернівцітепло комуенерго, ЄБРР, грантові кошти	2016	2020	МКП Чернівці-теплокомун-енерго, департамент житлово-комунального господарства міської ради	49600,0	10551,70	364 000,0
12.	Разом по заходах						90620,08	22124,11	424740,0

Таблиця 3.6.2

Заходи в сфері водопостачання/водовідведення

№ п/п	Назва проекту/заходу	Зміст заходу	Джерела фінансування	Реалізація, дати початку і завершення (роки)		Виконавець	Очікувана економія енергії [МВт-год]	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 (тон)	Загальна вартість реалізації заходу, тис. грн.
1.	Реконструкція та модернізація насосно-силового обладнання на насосній станції 1-го підйому "Митків" водогону "Дністер-Чернівці"	Реконструкція та модернізація насосно-силового обладнання на насосній станції 1-го підйому "Митків" водогону "Дністер-Чернівці"	МКП Чернівціводоканал, міський бюджет	2012	2014	МКП Чернівціводоканал, департамент житлово-комунального господарства міської ради	2724	2484,288	2410,0
2.	Реконструкція та модернізація насосно-силового обладнання на ТРП м.Чернівців	Реконструкція та модернізація насосно-силового обладнання на ТРП м.Чернівців №№ 3,4А, 6А, 1Ю, 3Ю, 4Ю, 9Ю, 10Ю (2012 рік) економія 149,3 т.у.п.	МКП Чернівціводоканал, міський бюджет	2012	2014	МКП Чернівціводоканал, департамент житлово-комунального господарства міської ради	459,38	418,96	298,0
3.	Заміна аварійних мереж водопостачання	Заміна аварійних мереж водопостачання (10850 м.)	МКП Чернівціводоканал, міський бюджет	2012	2014	МКП Чернівціводоканал, департамент житлово-комунального господарства міської ради	315,0	287,28	2797,3
4.	Реконструкція та модернізація насосно-силового обладнання на насосній станції 3-го підйому "Шубранець" водогону "Дністер-Чернівці"	Реконструкція та модернізація насосно-силового обладнання на насосній станції 3-го підйому "Шубранець" водогону "Дністер-Чернівці"	МКП Чернівціводоканал, міський бюджет	2012	2014	МКП Чернівціводоканал, департамент житлово-комунального господарства міської ради	2655,6	2421,9072	258,6

Продовження таблиці 3.6.2

5.	Встановлення частотного перетворювача на насосній станції "Рогізна"	Встановлення частотного перетворювача на насосній станції "Рогізна"	МКП Чернівціводо-канал, міський бюджет	2012	2014	МКП Чернівціводока-нал, департамент житлово-комунального господарства міської ради	172,8	157,59	1158,6
6.	Реконструкція, модернізація насосно-силового обладнання на насосній станції 3-го підйому "Шубранець" водогону "Дністер-Чернівці"	Реконструкція, модернізація насосно-силового обладнання на насосній станції 3-го підйому "Шубранець" водогону "Дністер-Чернівці"	МКП Чернівціводо-канал, міський бюджет, кредит KFW	2016	2020	МКП Чернівціводока-нал, департамент житлово-комунального господарства міської ради	2190,0	2030,13	7810,266
7.	Модернізація, реконструкція насосно-силового обладнання ТРП міста Чернівці	Модернізація, реконструкція насосно-силового обладнання ТРП міста Чернівці	МКП Чернівціводо-канал, міський бюджет, кредит KFW	2016	2020	МКП Чернівціводока-нал, департамент житлово-комунального господарства міської ради	363,3	337,05	4032,81
8.	Реконструкція, модернізація скидної системи споруд фільтрації на водопровідних очисних спорудах водогону "Дністер-Чернівці" з переоснащенням запірної арматури с.Вікно, Заставнівського р-ну, Чернівецької області	Реконструкція, модернізація скидної системи споруд фільтрації на водопровідних очисних спорудах водогону "Дністер-Чернівці" з переоснащенням запірної арматури с.Вікно, Заставнівського р-ну, Чернівецької області	МКП Чернівціводо-канал, міський бюджет, кредит KFW	2016	2020	МКП Чернівціводока-нал, департамент житлово-комунального господарства міської ради	334,6	310,17	1013,2
9.	Заміна аварійних мереж міста Чернівці, 37,1 км.	Заміна аварійних мереж міста Чернівці, 37,1 км	МКП Чернівціводо-канал, міський бюджет, кредит KFW	2016	2020	МКП Чернівціводока-нал, департамент житлово-комунального господарства міської ради	2427,2	2250,01	8652,0

Продовження таблиці 3.6.2

10.	Реконструкція, модернізація ремонт РКНС-1 з переоснащенням шафи керування, автоматики та оснащенням технологічного приладу обліку стоків на вул. Півд.Кільцевій в м.Чернівці	Реконструкція, модернізація ремонт РКНС-1 з переоснащенням шафи керування, автоматики та оснащенням технологічного приладу обліку стоків на вул. Півд.Кільцевій в м.Чернівці	МКП Чернівціводоканал, міський бюджет, кредит KFW	2016	2020	МКП Чернівціводоканал, департамент житлово-комунального господарства міської ради	161,1	149,1	625,6
11.	Реконструкція, модернізація ремонт КНС "Денисівка" з переоснащенням шафи керування, автоматики та оснащенням технологічного приладу обліку стоків на вул. Денисівській, 21, в м.Чернівці	Реконструкція, модернізація ремонт КНС "Денисівка" з переоснащенням шафи керування, автоматики та оснащенням технологічного приладу обліку стоків на вул. Денисівській, 21, в м.Чернівці	МКП Чернівціводоканал, міський бюджет, кредит KFW	2016	2020	МКП Чернівціводоканал, департамент житлово-комунального господарства міської ради	14,9	13,81	403,8
12.	Реконструкція, модернізація ремонт КНС "Хотинська" з переоснащенням шафи керування, автоматики та оснащенням технологічного приладу обліку стоків на вул. Хотинській, 47-в, в м.Чернівці	Реконструкція, модернізація ремонт КНС "Хотинська" з переоснащенням шафи керування, автоматики та оснащенням технологічного приладу обліку стоків на вул. Хотинській, 47В, в м.Чернівці	МКП Чернівціводоканал, міський бюджет, кредит KFW	2016	2020	МКП Чернівціводоканал, департамент житлово-комунального господарства міської ради	1,5	1,39	315,7
13.	Капітальний ремонт РКНС-1А з оснащенням технологічного приладу обліку стоків на вул. Півд.Кільцевій в м.Чернівці	Капітальний ремонт РКНС-1А з оснащенням технологічного приладу обліку стоків на вул. Півд.Кільцевій в м.Чернівці	МКП Чернівціводоканал, міський бюджет, кредит KFW	2016	2020	МКП Чернівціводоканал, департамент житлово-комунального господарства міської ради	138,4	128,29	302,8

Продовження таблиці 3.6.2

14.	Виконання заходів згідно з ТЕО "Реконструкція систем водопостачання у м.Чернівці" - заміна магістрального трубопроводу після р.Прут "Стара труба"; - магістральний водогін з Шубранця до р.Прут; - заміна труб в зонах зсувів (7,4км)	Виконання заходів згідно з ТЕО "Реконструкція систем водопостачання у м.Чернівці" - заміна магістрального трубопроводу після р.Прут "Стара труба"; - магістральний водогін з Шубранця до р.Прут; - заміна труб в зонах зсувів (7,4км)	МКП Чернівціводоканал, міський бюджет, кредит KFW	2016	2020	МКП Чернівціводоканал, департамент житлово-комунального господарства міської ради	2912,7	2700,07	26058,02
15.	Разом по заходах						14870,48	13690,05	53340,0

3.7 Система заходів, орієнтованих на зміну свідомості населення

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 муніципальні та житлові будівлі.

Що стосується способів та методів зміни свідомості, обізнаності та компетенції користувачів і відвідувачів бюджетних будівель м.Чернівців у питаннях раціонального використання енергоресурсів, слід зауважити, що місто планує використовувати ефективні інструменти мережі європейських муніципалітетів - Energie-Cites. В першу чергу мова йде про загальноєвропейську інформаційно-просвітницьку кампанію «Дисплей».

Кампанія «Дисплей» була розроблена та втілена у життя енергетичним експертами з 20 великих та малих міст Європейського Союзу при організаційній підтримці Європейської асоціації муніципалітетів «Energie-Cites». В основному кампанія зорієнтована на власників та користувачів будівель у містах. Кампанія добровільна і фінансується самими її учасниками, заохочуючи місцеві органи влади до публічного представлення енергетичних і екологічних показників функціонування будівель, які утримуються за рахунок коштів місцевих бюджетів.

Кампанія «Дисплей» дозволяє класифікувати будинки 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 (мал.3.7.1).



мал. 3.7.1. Приклад плакату «Дисплей»

Ще одним дієвим інструментом мережі європейських муніципалітетів «Energie-Cites», який м. Чернівці має на меті використовувати, є кампанія «Engage». Ця кампанія робить основний акцент на процес комунікації та зобов'язує всіх громадян міста та інших зацікавлених сторін відігравати свою роль

у становленні сталого енергетичного майбутнього через створення серії творчих плакатів, що відображають учасників та їх зобов'язання у відповідному секторі енергозбереження.

Завдяки зручній формі онлайн-інструменту, місцеві органи влади можуть створювати унікальні плакати з конкретними зобов'язаннями учасників щодо зміни процесу використання енергоресурсів та зміни клімату. Індивідуальні плакати сприяють заохоченню залучення учасників до дієвих кроків задля досягнення реальної економії енергетичних ресурсів. Плакати можуть розміщуватись як на веб-сайті міста, а також роздруковуватись у необхідному форматі та розміщуватись при проведенні відповідних заходів.

Найбільш дієвим є даний інструмент для пропагування ідей раціонального використання енергоресурсів представниками влади міста, депутатського корпусу, а також провідних компаній, що здійснюють виробництво та використання енергетичних ресурсів серед громадськості.

Як уже зазначалось, надзвичайно важливим фактором зменшення обсягу енергоспоживання в місті та забезпечення подальшого раціонального використання енергетичних ресурсів, є зміна свідомості мешканців міста.

Основними проблемами, які перешкоджають впровадженню енергоефективних заходів у житловому секторі є наступні:

- слабка поінформованість мешканців про стан енергетичної сфери та небезпечні тенденції її розвитку на найближчий період;
- низький рівень організованості мешканців;
- дороговартісність повної термомодернізації житлових будинків;
- відсутність дієвих заходів державного регулювання підтримки енергоефективних проектів у житловій сфері для мешканців будинків.

Пропонованими заходами міської ради, як мотиватора у цьому секторі, можуть бути різноманітні просвітницькі кампанії серед мешканців, поширення інформації через посібники, сприяння створенню ОСББ, діяльність консультаційних пунктів з енергоефективних технологій, презентації кращих прикладів досягнення енергоефективності у будівлях житлової сфери, підтримка розроблення проектів термомодернізації будинків тощо.

За прикладом муніципалітетів інших країн у місті Чернівцях необхідно постійно проводити цілеспрямовану роботу з мешканцями щодо формування енергозберігаючих принципів мислення у громадській свідомості та поширенні політики енергозбереження.

Серед інших важливих заходів, які орієнтовані на раціональне використання енергетичних ресурсів у досліджуваних в даній програмі секторах, необхідно відмітити важливість інформаційних кампаній, зокрема проведення Днів енергії в рамках Європейського тижня сталої енергії.



У цьому контексті заходи, орієнтовані на зміну свідомості населення у питаннях раціонального використання енергетичних ресурсів можна розділити на такі групи:

1. Демонстраційні заходи:

- дні «відкритих дверей» в громадських будівлях і приватних будинках, на комунальних і промислових підприємствах, де застосовано сучасні енергоефективні технології, обладнання і матеріали;
- виставки, ярмарки-продажі і технологічні фестивалі (огляди найкращих досягнень) за участю підприємств-виробників енергоефективного обладнання і матеріалів, проектувальників і будівельників будівель з низьким рівнем споживанням енергії тощо;
- фестивалі фільмів на екологічну тематику, про енергію і глобальну зміну клімату тощо.

2. Освітні заходи:

- конференції, семінари, дискусійні форуми і круглі столи, навчальні ігри і тренінги для різних цільових груп про 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;
- практичні навчання дітей правилам протипожежної безпеки тощо.

3. Культурно-масові заходи:

- тематичні прес-конференції з музикантами і артистами;
- театральні вистави на екологічну тематику;
- конкурси на кращий малюнок, фотографію, літературний твір, ручний виріб, пов'язані з тематикою ефективного використання енергії і захисту клімату, в школах та дитячих садках тощо.

4. Спортивні заходи:

- сімейні спортивні змагання за участю відомих спортсменів в ролі суддів та уболівальників;
- перегони на велосипедах і роликкових ковзанах «Чисте повітря»;
- змагання з бігу «За здоров'ям» тощо.

5. Загальноміські заходи:

- урочисті церемонії відкриття і закриття Днів Сталої Енергії;
- відкрите засідання міської ради, присвячене розгляду **Плану дій сталого енергетичного розвитку м.Чернівців** за участю всіх зацікавлених сторін і громадян;
- громадські слухання стосовно запланованих заходів та відповідних інвестиційних пакетів тощо.

Також, необхідно приділяти значну увагу розробці комплексу заходів, спрямованих на зміну свідомості населення у питаннях раціонального використання енергетичних ресурсів у всіх досліджуваних 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.

Таблиця 3.7.1

Заходи інформаційно-просвітницького напрямку

№ п/п	Назва проекту/заходу	Зміст заходу	Джерела фінансування	Реалізація, дати початку і завершення (роки)		Виконавець
1.	Інформування населення про важливість енергозбереження через ЗМІ	Популяризація ідей ощадного використання енергоресурсів в бюджетних установах, житлових та офісних будівлях, на підприємствах через місцеві ЗМІ (телебачення, радіо, друковані видання, Інтернет ресурси); Інформування населення щодо сучасних технологій, обладнання та матеріалів, що дозволяють заощаджувати енергію, підвищують комфорт, а також сприяють покращенню екології	Міський бюджет Грантові кошти Інші джерела фінансування	2013	2020	Департамент економіки міської ради, департамент житлово-комунального господарства міської ради, відділ зв'язків з громадськістю міської ради
2.	Організація конференцій та навчальних семінарів з енерго-ефективності для різних категорій споживачів із залученням кваліфікованих спеціалістів і науковців	Проведення семінарів та конференцій на теми енергоефективних технологій, відновлюваних джерел енергії, екології, ЕСКО-механізму та енергоменеджменту	Міський бюджет Грантові кошти Інші джерела фінансування	2011	2020	Департамент містобудівного комплексу та земельних відносин міської ради, департамент економіки міської ради, департамент житлово-комунального господарства міської ради

Продовження таблиці 3.7.1.

3.	Створення консультативного центру з енергоефективності	Популяризація ідей ощадного використання енергоресурсів в бюджетних установах, житлових та офісних будівлях, на підприємствах. Інформаційно – просвітницька діяльність щодо сучасних технологій, обладнання та матеріалів, що дозволяють заощаджувати енергію, підвищують комфорт, а також сприяють покращенню екології.	Міський бюджет Грантові кошти Інші джерела фінансування	2016	2020	Департамент економіки міської ради
4.	Прийом партнерів (делегацій), в т.ч. зарубіжних, і організація відряджень щодо обміну досвідом	Прийом партнерів (делегацій), в т.ч. зарубіжних, і організація відряджень для обміну досвідом у сфері енергоефективності та енергозбереження	Міський бюджет Інші джерела фінансування	2011	2020	Департамент економіки міської ради, департамент житлово-комунального господарства
5.	Проведення Днів сталої енергії	Щорічне проведення наприкінці червня заходів, спрямованих на поліпшення енергоефективності та збільшення використання відновлюваної енергії.	Міський бюджет Грантові кошти Інші джерела фінансування	2014	2020	Департамент економіки міської ради, управління освіти міської ради
6.	Організація друкування, підписки і розповсюдження тематичних інформаційних бюлетенів, візитних карток, презентаційної інформації і спеціальних періодичних видань для популяризації енергоефективності серед різних категорій споживачів	Популяризація ідей ощадного використання енергоресурсів в бюджетних установах, житлових та офісних будівлях, на підприємствах; Інформування населення щодо сучасних технологій, обладнання та матеріалів, що дозволяють заощаджувати енергію, підвищують комфорт, а також сприяють покращенню екології	Міський бюджет Грантові кошти Інші джерела фінансування	2016	2020	Департамент економіки міської ради, департамент житлово-комунального господарства міської ради, відділ зв'язків з громадськістю міської ради

Продовження таблиці 3.7.1.

7.	Проведення Години Землі	Долучення м.Чернівців до щорічної міжнародної події, яка проводиться останньої суботи березня, і закликає господарства та комерційні установи вимкнути необов'язкове світло та електричні пристрої на одну годину, щоб стимулювати зацікавлення до потреби протидіяти зміні клімату.	Міський бюджет Грантові кошти Інші джерела фінансування	2015	2020	Департамент економіки міської ради, департамент житлово-комунального господарства міської ради, відділ зв'язків з громадськістю міської ради
8.	Співпраця з Асоціацією європейських муніципалітетів в «Energy-cites» та ЕЕМУ	Участь у семінарах, виставках; участь у кампанії «Engage»; переклад і розповсюдження інформаційних матеріалів, проведення конкурсів; залучення представників «Energy-cites» та ЕЕМУ до участі у заходів направлених на збереження енергії, що проходять у місті.	Міський бюджет Інші джерела фінансування	2016	2020	Департамент економіки міської ради
9.	Енергосертифікація бюджетних будівель за методологією компанії «Display»	Впровадження єдиної системи маркування енергетичних та екологічних характеристик будівель, що дозволить зробити власників та користувачів будівель більш поінформованими у питаннях споживання енергії і допоможе їм приймати виважені рішення щодо зменшення обсягів споживання цих ресурсів, зниження рівня шкідливого впливу на довкілля та скорочення своїх видатків.	Міський бюджет Грантові кошти Інші джерела фінансування	2016	2020	Департамент економіки міської ради, міське бюро технічної інвентаризації

Продовження таблиці 3.7.1.

10.	Впровадження в навчальний процес в школах курсів та факультативних занять щодо питань енергозбереження, енергоефективності	Проведення позакласних уроків з енергозбереження, енергоефективності та використання альтернативних видів палива, джерел отримання енергії. Розгляд цих питань на уроках фізики, хімії, географії та природознавства; дослідження учнями споживання енергетичних ресурсів у школі; залучення школярів до зняття показників лічильників; знайомство учнів з основними інженерними системами школи завдяки яким вона отримує різні види енергії; проведення різних конкурсів щодо ощадливого використання енергії (підготуй свій клас до зими); проведення інших заходів змагального характеру між учнями на теми пов'язані із енергоефективністю: конкурсів, квестів, брейн – рингів та інше; проведення навчальних екскурсій на об'єкти та підприємства, що виробляють різні види енергії	Міський бюджет Грантові кошти Інші джерела фінансування	2014	2020	Департамент економіки міської ради, управління освіти міської ради
-----	--	---	---	------	------	--

3.8 Поновлювані та альтернативні джерела енергії

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

Підвищення самозабезпечення м.Чернівців енергією за рахунок впровадження технологій з використанням 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.

Одним із варіантів вирішення проблем стабільного тепlopостачання може стати використання низькопотенційної енергії природного та техногенного походження через впровадження теплових насосів, які, «забираючи» з ґрунту, повітря, води озера чи річки низькопотенційну теплоту перетворюють її в енергію, здатну нагрівати воду для обігріву приміщень і гарячого водопостачання. Крім того, джерелами низькопотенційної скидної теплоти техногенного походження є вентиляційні викиди та охолоджуюча вода технологічного та енергетичного обладнання підприємств, промислові та комунально-побутові витоки. Досвід провідних країн засвідчує, що найбільш ефективним є використання теплової енергії стічних вод.

В місті Чернівцях 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.

Оскільки масштабне впровадження використання поновлювальних і альтернативних джерел енергії в м.Чернівцях 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;

- розроблення науково-дослідними, проектно-конструкторськими установами та вищими навчальними закладами 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 (МКП «Чернівцітеплокомуненерго» - впровадження котлів по спалюванню біомаси, КП «Чернівціводоканал» - використання біогазу стічних вод).

3.9 Фінансове забезпечення виконання ПДСЕР

Фінансова складова ПДСЕР є визначальною у процесі реалізації енергоефективних проектів і саме від неї залежить спроможність реалізації ПДСЕР.

З метою забезпечення виконання ПДСЕР у м.Чернівці визначені наступні джерела фінансування заходів щодо ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів:

1.Власні кошти підприємств, які здійснюють діяльність у сфері виробництва та транспортування теплової енергії, а також мають енергоємне виробництво (частина прибутку, короткострокові капітальні інвестиції).

2.Державний бюджет (державні цільові програми).

3.Міський бюджет (міські цільові програми).

4.Донорські гранти. Зазвичай грантові кошти на впровадження інфраструктурних інвестиційних проектів надаються містам і підприємствам-учасникам проектів міжнародної технічної допомоги. Оскільки грант є безповоротним цільовим фінансуванням, виділення грантових коштів для фінансування інвестиційних проектів є обмеженим і здебільшого спрямовано на фінансування невеликих демонстраційних проектів, та / або на проведення передпроектних 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 проектів. Грантові кошти - це найбільш бажане джерело в короткостроковому періоді, тому м.Чернівці необхідно активізувати роботу із залучення максимального обсягу грантових коштів у енергоефективність міста.

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

6.Комерційний (товарний) кредит. Комерційний кредит - це товарна форма кредиту, який надається продавцями для покупців у вигляді відтермінування платежу за реалізовані товари та послуги. У покупця завдяки комерційному кредиту досягається тимчасова економія грошових коштів, скорочується потреба в банківському кредиті. Комерційний кредит в більшості випадків надається на короткостроковий період. 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 є досить обмеженим, існує можливість поєднати 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 наступним чином:

-фінансування залучає компанія-підрядник (виконавець ремонтних робіт), надаючи відтермінування оплати виконаних робіт;

-фінансування залучає компанія (ЕСКО), яка проводить роботи з термомодернізації будівлі, а надалі надає комунальні послуги в будинку, або в бюджетному закладі відповідно до довгострокового договору.

В м.Чернівці ключовим та гарантованим джерелом фінансування заходів енергозбереження впродовж останніх років був бюджет міста. Лише з 2014 року вдалось залучити додаткові кошти від провідних міжнародних фінансових інституцій на фінансування заходів з енергозбереження. Беручи до уваги складне економічне становище в державі та окремі труднощі з наповненням дохідної частини бюджету, акцент на джерела фінансування енергоефективних проектів повинен бути суттєво зміщений на користь використання кредитних та грантових ресурсів.

Аналізуючи бюджет міста Чернівців слід зауважити, що дохідна частина бюджету міста за 2015 рік запланована рівні **1 160 746,9 тис.грн.**, а видатки – **1 160 746,9 тис.грн.** У2010 році, який у ПДСЕР визначено як базовий, доходи бюджету склали **726 113,2 тис.грн.**, видатки – **732 790,6 тис.грн.** Таким чином, спостерігається зростання доходів бюджету міста на 59,86%, аналогічно спостерігається і зростання видатків бюджету міста на 58,40%.

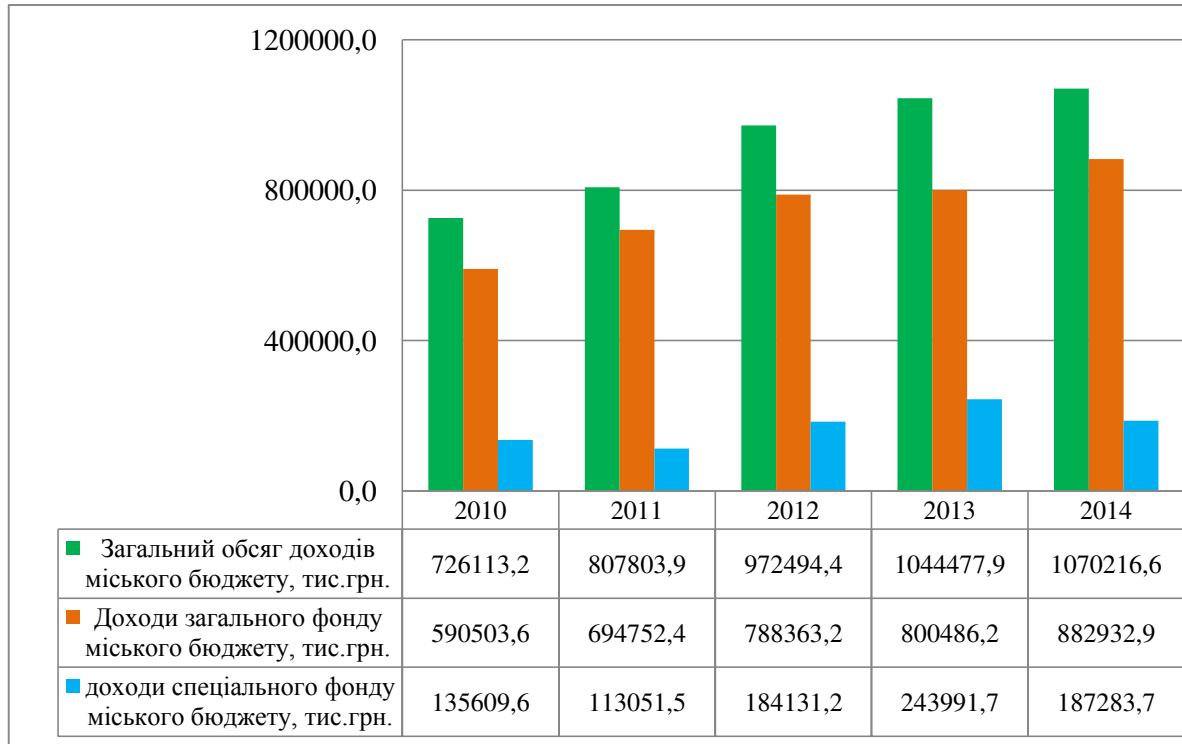
Деталізацію обсягів доходів та видатків бюджету м.Чернівців за 2010-2014 роки наведено у таблиці 3.9.1.

Таблиця 3.9.1

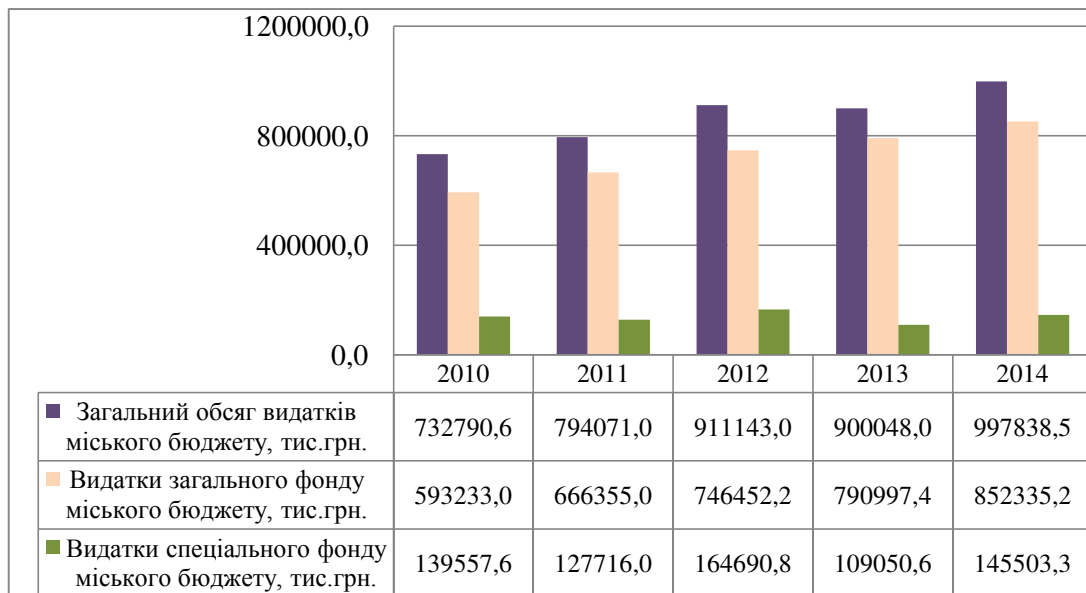
**Обсяги доходів та видатків бюджету м. Чернівців
за 2010-2014 рр.**

Складові бюджету міста	Роки	Разом, тис. грн.	Загальний фонд, тис. грн.	Спеціальний фонд, тис. грн.	
				Разом	у т.ч. бюджет розвитку
Доходи	2010	726113,2	590503,6	135609,6	38030,2
Видатки		732790,6	593233,0	139557,6	39994,9
Доходи	2011	807803,9	694752,4	113051,5	33382,1
Видатки		794071,0	666355,0	127716,0	58285,7
Доходи	2012	972494,4	788363,2	184131,2	56335,7
Видатки		911143,0	746452,2	164690,8	51074,9
Доходи	2013	1044477,9	800486,2	243991,7	71632,9
Видатки		900048,0	790997,4	109050,6	39043,0
Доходи	2014	1070216,6	882932,9	187283,7	86495,8
Видатки		997838,5	852335,2	145503,3	46976,8

Деталізацію структури доходів та видатків міського бюджету м. Чернівці наведено на мал. 3.9.1 та 3.9.2.

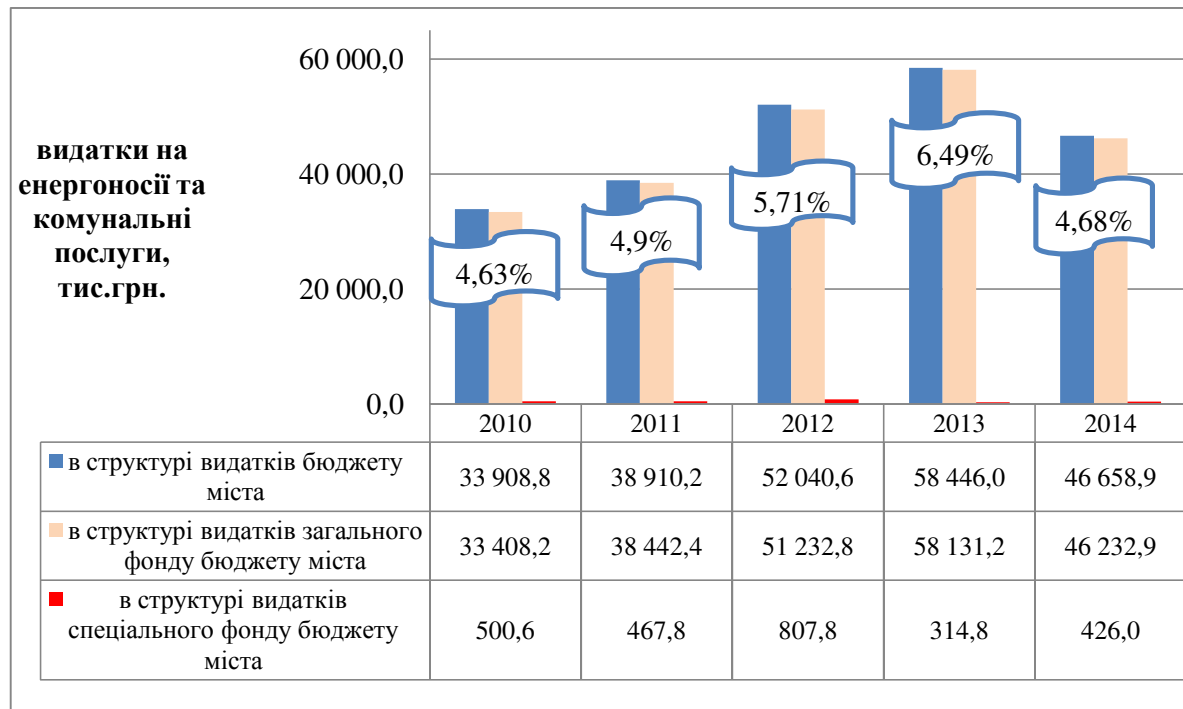


мал. 3.9.1. Структура доходів міського бюджету м. Чернівці за 2010-2014 рр.



мал. 3.9.2. Структура видатків міського бюджету м. Чернівців за 2010-2014 рр.

Частка видатків на енергоносії на комунальні послуги у структурі видатків міського бюджету м. Чернівців за 2010-2014 рр. не перевищує 10%. Детальний їх аналіз наведено на мал. 3.9.3.



мал. 3.9.3. Частка видатків на енергоносії на комунальні послуги у структурі видатків міського бюджету м. Чернівців за 2010-2014 рр.

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

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 20-50% 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 (табл. 3.4.3) – 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 ПДСЕР становить 1 081 754,0 млн. грн. (табл. 3.9.2).

Таблиця 3.9.2

Обсяг необхідних інвестицій для впровадження заходів з енергозбереження у м. Чернівці для виконання зобов'язань ПДСЕР

Сектори	Вартість інвестицій, тис. грн.
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	240 186,33
2. Житлові будівлі	93 148,3
3. Муніципальне громадське освітлення	115 481,6
4. Транспорт	158 810,0
5. Галузі промисловості поза СТВ (комунальні підприємства)	480 881,304
6. Система заходів, орієнтованих на зміну свідомості населення	300,0
Всього	1 088 749,134

3.10 Розрахунок зменшення викидів CO₂ до 2020 року за секторами

Таблиця 3.10.1

Обсяги зменшення викидів CO₂ до 2020 року за секторами

№	Назва сектору	Всього викидів у базовому 2010 р., тон/рік	Скорочення викидів, тон/рік	Зменшення викидів CO ₂ , %
1.	Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	23796,62	9355,42	39,31
2.	Житлові будівлі	395909,94	50960,85	12,87
3.	Муніципальне громадське освітлення	5936,48	5001,706	84,25
4.	Транспорт	19981,31	5438,99	27,22
5.	Галузі промисловості поза СТВ (комунальні підприємства)	54759,00	35814,16	65,4
	Всього	500383,35	106571,12	21,3

До 2020 року обсяг викидів CO₂ у м. Чернівці планується зменшити у порівнянні з 2010 роком на **21,3 %**.

ВИСНОВКИ

План дій сталого енергетичного розвитку м. Чернівців 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 ПДСЕР проведений аналіз та оцінка поточного стану у сферах виробництва та споживання паливно-енергетичних ресурсів у місті. Проаналізована динаміка споживання енергетичних ресурсів за 6 років (з 2008 - по 2013 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 2010 року, як базового, відносно до якого у 2020 році планується досягнути зменшення викидів CO₂ на **106571,12** тон/рік або на **21,3%**. Крім того, планується на **247084,33** МВт*год/рік зменшити споживання всіх основних видів енергетичних ресурсів.

Проведена оцінка готовності організаційно - управлінської структури Чернівецької міської ради до впровадження та моніторингу стану виконання Плану дій сталого енергетичного розвитку, ефективності роботи системи енергетичного менеджменту у місті. Надані пропозиції щодо удосконалення системи енергетичного менеджменту у м. Чернівцях.

У контексті запропонованих заходів та фінансових ресурсів необхідних на їх реалізацію розглянуто можливості міського бюджету м. Чернівців щодо фінансування (співфінансування) заходів направлених на скорочення викидів CO₂. Визначено, що за основні джерела фінансування енергоефективних проектів 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 протягом виконання Плану дій сталого енергетичного розвитку переглядатися та актуалізовуватись у зв'язку з появою нових технологій, потреб, зміною ринкової кон'юнктури, прийнятих управлінських рішень тощо.

Чернівецький міський голова

О.Каспрук