



ВІННИЦЬКА МІСЬКА РАДА

ВИКОНАВЧИЙ КОМІТЕТ

РІШЕННЯ

Від 16.05.2013р. №1056
м. Вінниця

Про проект рішення міської ради
«Про затвердження Плану Дій зі
сталого енергетичного розвитку
м. Вінниці до 2020 року »

На виконання зобов'язань по Угоді Мерів, керуючись п.1 ч.2 ст. 52 та ч.6 ст. 59 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні», виконавчий комітет міської ради

В И Р І Ш И В:

1. Схвалити проект рішення міської ради «Про затвердження Плану Дій зі сталого енергетичного розвитку м. Вінниці до 2020 року».
2. Подати вищезазначений проект рішення на розгляд міської ради.
3. Відділу організаційного забезпечення та діловодства апарату міської ради та її виконавчого комітету надати дане рішення до секретаріату міської ради для включення до проекту порядку денного чергової сесії міської ради.
4. Контроль за виконанням даного рішення покласти на першого заступника міського голови В. Кістіона.

Міський голова

В. Гройсман

Додаток

до рішення виконкому міської ради
від 16.05.2013р. №1056

Про затвердження Плану Дій зі
сталого енергетичного розвитку
м. Вінниці до 2020 року

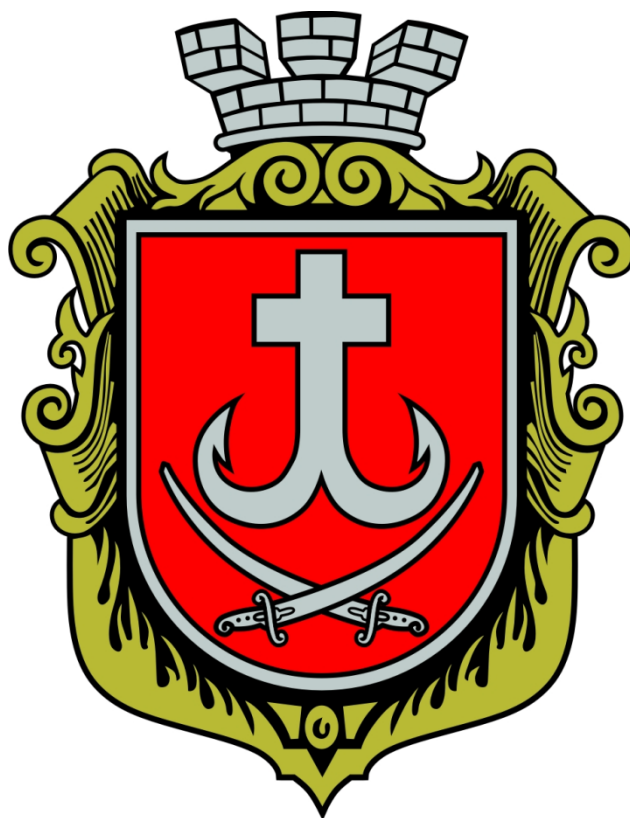
На виконання зобов'язань по Угоді Мерів, керуючись п.1 ч.2 ст. 52 та ч.6
ст. 59 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні»

В И Р І Ш И Л А:

1. Затвердити План Дій зі сталого енергетичного розвитку м. Вінниці до 2020 року.
2. Контроль за виконанням цього рішення покласти на постійну комісію міської ради з питань житлово-комунального господарства та комунальної власності (С. Єгоян).

Додаток до проекту
рішення міської ради
від _____ № _____

ПЛАН ДІЙ ЗІ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ М. ВІННИЦІ ДО 2020 РОКУ



ЗМІСТ

	Стор.
Список умовних скорочень	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 Загальна характеристика міста.....	6
1.1. Історія міста.....	6
1.2. Загальні дані та географічне положення.....	9
1.3. Кліматичні умови.....	11
1.4. Опис секторів економіки.....	11
РОЗДІЛ 2 Енергетичний сектор міста.....	17
2.1. Опис базового сценарію.....	17
2.2. Місто, як виробник та постачальник енергії.....	18
2.2.1. Теплопостачання.....	18
2.2.2. Водопостачання та водовідведення.....	25
2.2.3. Електропостачання.....	28
2.2.4. Газопостачання.....	29
2.2.5. Споживання пального.....	30
2.2.6. Зовнішнє освітлення.....	31
2.2.7. Електротранспорт.....	32
2.2.8. Промисловість.....	33
2.3. Місто, як споживач.....	34
2.3.1. Споживання первинних енергоресурсів.....	34
2.3.2. Споживання вторинних енергоресурсів.....	38
2.3.3. Ефективність енергоспоживання у будівлях.....	40
2.3.4. Характеристика будівель бюджетної сфери.....	42
2.3.5. Характеристика існуючого житлового фонду.....	43
2.3.6. Висновки за результатами проведеного аналізу.....	46
РОЗДІЛ 3 Оцінка поточного стану викидів.....	47
3.1. Декларація базового року.....	47
3.2. Розрахунок базового кадастру викидів.....	48
РОЗДІЛ 4 Адміністративна частина.....	52
4.1. Організаційна структура.....	52
4.2. Моніторинг виконання завдань.....	53
4.2.1. Адміністративний моніторинг.....	53
4.2.2. Система енергетичного менеджменту міста.....	54

РОЗДІЛ 5 Фінансова складова програми.....	55
РОЗДІЛ 6 Енергетичний прогноз до 2020 року.....	60
6.1. Нормалізація енергоспоживання.....	61
6.2. Прогноз споживання енергоресурсів.....	62
6.2.1. Прогноз споживання електричної енергії.....	62
6.2.2. Прогноз споживання природного газу.....	63
6.2.3. Прогноз споживання рідкого пального.....	64
6.2.4. Прогноз сумарного енергоспоживання у місті.....	65
6.2.5. Прогноз росту видатків на енергоносії.....	67
РОЗДІЛ 7 Комплекс пропонованих заходів з енергозбереження до 2020 року.....	68
7.1. Основні документи, які визначають енергетичний розвиток міста Вінниці.....	68
7.2. Заходи у бюджетній сфері.....	70
7.3. Заходи в теплопостачанні.....	72
7.4. Заходи у водопостачанні.....	75
7.5. Заходи у секторі ЖКГ.....	76
7.6. Заходи в системі зовнішнього освітлення.....	78
7.7. Заходи в системі електротранспорту.....	79
7.8. Заходи в промисловості.....	81
7.9. Заходи в сфері транспорту.....	85
7.10. Заходи, спрямовані на покращення екологічного стану міста.....	87
7.11. Заходи, орієнтовані на зміну свідомості населення.....	88
7.12. Заходи із стимулювання впровадження енергозберігаючих проектів.....	93
7.13. Дотримання вимог щодо енергоефективності при новому будівництві.....	94
7.14. Спалювання метану на полігоні твердих побутових відходів.....	95
ВИСНОВКИ	96
ДОДАТОК 1 Загальна стратегія.....	102
ДОДАТОК 2 Зведені таблиці базового кадастру викидів.....	105
ДОДАТОК 3 Зведена таблиця розрахунку зменшення викидів CO ₂ до 2020 року.....	108

Список умовних скорочень

ТПО – теплопостачальні організації,
ДО – департамент освіти,
КФК і С – комітет по фізичній культурі і спорту,
ДОЗ – департамент охорони здоров'я,
ПДСЕР – план дій зі сталого енергетичного розвитку,
ПАТ – публічне акціонерне товариство,
КП – комунальне підприємство,
КП ВМР «ВМТЕ» – комунальне підприємство Вінницької міської ради «Вінницяміськтеплоенерго»,
ГВП – гаряче водопостачання,
ТЕЦ – теплоелектроцентраль,
ККД – коефіцієнт корисної дії,
ЦТП – центральний тепловий пункт,
ІТП – індивідуальний тепловий пункт,
ТМ – теплова мережа,
ЖКГ – житлово-комунальне господарство,
КТМ – керівний технічний матеріал,
НВДЕ – нетрадиційні та відновлювані джерела енергії,
ТПВ – тверді побутові відходи,
ПКД – проектно-кошторисна документація,
ОСББ - об'єднання співвласників багатоквартирних будинків,
ЖЕК - житлово-експлуатаційна контора,
ЖЕО - житлово-експлуатаційне об'єднання,
ГЛВТ – газорозрядні лампи високого тиску,
АЗС – автозаправна станція,
ПЕР – паливно-енергетичні ресурси,
НКРЕ – Національна комісія регулювання електроенергетики України,
НКРРКП – Національна комісія, що здійснює державне регулювання,
МВФ – Міжнародний валютний фонд,
ПДВ – податок на додану вартість,
ЕСКО – енергосервісна компанія,
Гкал. – гікакалорія,
т.у.п. – тони умовного палива,
ТОВ - товариство з обмеженою відповідальністю,
ЗПЕ - захід з підвищення енергоефективності,
ЦСТ - централізована система теплопостачання,
ТДП - тягодуттєві пристрої,
МЕП - міський енергетичний план,
ВЕР - вторинні енергоресурси,
ТМБ – термомодернізація будинку,
ВНЗ – вищий навчальний заклад,
БР – бюджет розвитку.

ВСТУП

01 липня 2011 року м. Вінниця офіційно підтримало масштабну ініціативу Європейської комісії з усталеного розвитку міст, відому як Угода Мерів (Covenant of Mayors). Угода Мерів охоплює місцеві та регіональні органи влади, які беруть на себе добровільні зобов'язання підвищувати енергоефективність та нарощувати використання відновлювальних джерел енергії на своїх територіях. Слідуючи цим зобов'язанням підписанти Угоди прагнуть скоротити власні викиди CO₂ щонайменше на 20% до 2020 року, сприяючи, таким чином, розвитку екологічно орієнтованої економіки та підвищенню якості життя.

Підписавши Угоду Мерів, м. Вінниця:

- з одного боку, отримало унікальну нагоду повністю трансформувати всю свою муніципальну енергетику відповідно до принципів сталого енергетичного розвитку з використанням всього наявного досвіду міст Європи.
- з іншого боку, взяло на себе низку зобов'язань, які вимагають мобілізації всього наявного людського та ресурсного потенціалу у місті з метою забезпечення належного рівня енергетичної безпеки.

Для досягнення цієї мети місто розробило План Дій зі сталого енергетичного розвитку до 2020 року (надалі – ПДСЕР). Процес розробки ПДСЕР передбачив:

- опис енергетичного сектору міста Вінниці та структуру споживання енергоресурсів за категоріями споживачів;
- розроблення загальної стратегії зі скорочення споживання енергії, збільшення кількості відновлюваних джерел енергії у місті;
- розроблення Кадастру викидів вуглекислого газу.
- підвищення рівня проінформованості громадськості через поширення інформації про застосування заходів з енергозбереження.

Підписавши Угоду Мерів, м. Вінниця показало свої прагнення до готовності акумулювання всіх можливих людських та фінансових ресурсів з метою забезпечення сталого енергоефективного розвитку на найвищому європейському рівні.

План дій сталого енергетичного розвитку міста Вінниці на 2010-2020 роки базується на тих сферах, в яких є спільне порозуміння всіх місцевих партнерів: органів виконавчої влади, підприємств, установ, організацій, громадських організацій, цільових груп населення та окремих людей.

План Дій зі сталого енергетичного розвитку м. Вінниці до 2020 року надалі стане основним стратегічним планом міста з впровадження заходів, які дозволять скоротити споживання енергоресурсів, і як наслідок, зменшити викиди у навколишнє природне середовище шкідливих речовин, поліпшити екологічний стан міста, впроваджувати альтернативні джерела енергії. Виконання ПДСЕР стане запорукою внесення своєї невеликої часточки в поліпшення кліматичної ситуації в світі.

РОЗДІЛ 1 Загальна характеристика міста.

1.1. Історія міста.

Щедра земля і сприятливий клімат зумовили заселення людьми території нинішнього міста з прадавніх часів. Започаткування літопису Вінниці з 1363 року пов'язане з намаганням Великого Литовського князівства утвердити своє володарювання на Поділлі після розгрому татаро-монголів.

Історія міста невід'ємна від історії українського народу, який упродовж усього життя боровся за право бути володарем своєї землі. Нелегко жилося нашим предкам під час міжусобних війн у Литовському князівстві, 30 спустошливих нападів татар зазнала Вінниця з 1400 до 1569 року. Але й за цих важких умов місто розвивалось як економічний і культурний осередок. Найдавніша згадка про вінничанина, студента Краківського університету відома з 1469 року, а про першого ремісника – з 1508 року. У 1545 році у Вінниці налічувалось 273 будинки, через сім років - 429. Зі спорудженням у 1558 році нової фортеці на острові Кемпа виникло «Нове місто» на правому березі Південного Бугу і продовжувало розвиватись «Старе місто» на лівому.

За Люблінською унією Вінниця входила до складу Польщі і з 1598 року була центром Брацлавського воєводства. Про її відчутну роль у господарському житті краю засвідчують надані у 1580, 1593 і у 1634 роках привілеї безмитної торгівлі на всій території польсько-литовської держави і утвердження Магдебурзького права у 1640 році.

Важливі процеси у ті роки протікали у духовному житті її мешканців. Католики у 1617 та 1624 рр. завершили будівництво двох монастирів, у 1642 р. відкрили єзуїтський колегіум. Серед православних віруючих наростала популярність вінницького братства Кузьми й Дем'яна, яке з останньої чверті XVI століття утримувало українську братську школу. Завдяки зусиллям відомого діяча культури Петра Могили та брацлавського підсудка Михайла Кропивницького у 1632 році відкрито православний колегіум.

Визначальною подією цього століття в історії міста був розгром польського війська у березні 1651 року козацькими полками під проводом славетного Івана Богуна. У 1643 та 1653 рр. Вінницю відвідував Богдан Хмельницький.

Після приєднання Правобережної України до Росії і утворення Подільської губернії у 1797 р. місто стає центром Вінницького повіту, а на початку 1798 року у ньому запроваджено «Городовое положение», а по всій території Росії воно впроваджувалось лише після 1801 року. З цих часів помітне поступове зростання міста, і в 1860 році у ньому вже налічувалось 10 тис. жителів, 5 шкіл, лікарня, 190 крамниць. Працював театр.

Важливим стимулом подальшого розвитку міста стало будівництво Києво-Балтської залізниці та відкриття залізничного сполучення Козятин – Здолбунів, завдяки чому відкрились можливості безпосередніх зв'язків з Києвом, Одесою,

Москвою, Петербургом, а також Польщею. За останні 40 років XIX століття Вінниця зросла майже у три з половиною рази. Їй належало перше місце в Подільській губернії за розміром товарообігу.



Відчутно змінювалось місто на початку XX століття. У 1911 році побудовано першу чергу водогону, встановлено електроосвітлення. У 1912 році відкрито трамвайне сполучення Замостя з центром міста, завершено будівництво суперфосфатного заводу.

З 1914 року Вінниця стає адміністративним центром Подільської губернії.



Бурхливі події відбувались у місті протягом 1917-1918 рр. Владу утримували революційні комітети робітничих та солдатських депутатів, ставленики австро-угорських військ, денікінської армії. Між тим у готелі “Савой” у центрі міста тимчасово перебував уряд Української Народної Республіки.

У 1923 році місто стає центром округу, а з 1932 року і до нинішнього часу - адміністративним центром утвореної Вінницької області.

Непоправних втрат зазнало місто у роки репресій комуністичного режиму. Та найбільш спустошливої шкоди йому завдали німецькі окупанти, які встановили у Вінниці особливий режим у зв'язку з розміщенням неподалік ставки “Вервольф”. Під час війни 1941-1945 рр. кількість жителів із 100 тисяч скоротилась до 27 тис., із 50 –ти промислових підприємств вціліли лише 10, повністю було зруйновано 1880 житлових будинків. Героїчними зусиллями вінничан та посланців інших регіонів країни наприкінці 1948 року майже

повністю була відбудована промисловість міста, а у подальші роки в обласному центрі потужно розвивались електронна, радіотехнічна, металообробна та інші галузі.

У 1972 році у місті утворено три райони.



З Вінницею пов'язав понад 20 останніх років життя вчений, хірург, основоположник польової хірургії, засновник Російського Червоного Хреста, автор 4-томного видання "Топографічної анатомії" М.І. Пирогов, котрий у свій час врятував від гангрені знаменитого італійця Джузеппе Гарібальді. Музей-садиба Пирогова М.І. з церквою-некрополем завжди викликають велику зацікавленість з боку гостей та місцевих жителів.

Вінничани пишаються тим, що у нашому місті розпочав творчий шлях Український академічний театр ім. І. Франка, відкривав невмирущу красу української пісні славетний М.Д. Леонтович. Під патронатом ЮНЕСКО у місцевому краєзнавчому музеї зберігається найбільша колекція Подільської ікони. Далеко за межами України відомі своєю виконавською майстерністю муніципальний хор і танцювальний колектив "Барвінок".



Великою популярністю у місцевих жителів та гостей користується літературно-меморіальний музей "великого сонцелюба", класика української

літератури М.М.Коцюбинського, навколо якого гуртується та зростає творча молодь. У місті відновлюються численні історичні та будуються нові культові споруди.

З проголошенням Україною суверенності, внаслідок пробудження потужних демократичних сил Вінниця стала третім містом в Україні, у якому на головній площі з офіційної згоди місцевої влади замайорів синьо-жовтий прапор. Нині Вінниця розкинулась впродовж 12 кілометрів на обох мальовничих берегах Південного Бугу. Вона постійно зростає, стає охайнішою, набуває європейських рис.

У нових економічних, соціальних та інших нинішніх умовах Вінниця продовжує поступово розвиватись як промисловий та адміністративний центр області, органічно пов'язаний з іншими регіонами держави.

1.2. Загальні дані та географічне положення.

—адміністративний центр Вінницької області і Вінницького району, значний історичний (осередок східного Поділля) та сучасний економічний і культурний центр держави. Є центром Вінницької агломерації, що має населення 664,0 тис. осіб.





Герб Вінниці



Малий герб Вінниці



Прапор Вінниці

Рис. 1. Віниця на карті України.

Вінниця розташована за координатами $49^{\circ}14'14''$ пн. ш. та $28^{\circ}28'02''$ сх. д., 246 км від столиці України (автошлях **E95**, із яким збігається **M05**, та **P32**, **T 0203**). Місто та його околиці розташовані на річці Південний Буг у смузі лісостепу, в межах Волинсько-Подільського кристалічного масиву, прикритого четвертинними відкладеннями пісків, глин, вапняків та мергелів. Перемішуючись із залишками рослинного світу, вони утворили родючі чорноземні ґрунти. Фундамент цього масиву складається з найдавніших порід: гранітів, гнейсів, сієнітів, які в деяких місцях виходять на поверхню та являють собою цінний будівельний матеріал

Місто складається з трьох районів: Ленінський, Замостянський, Староміський.

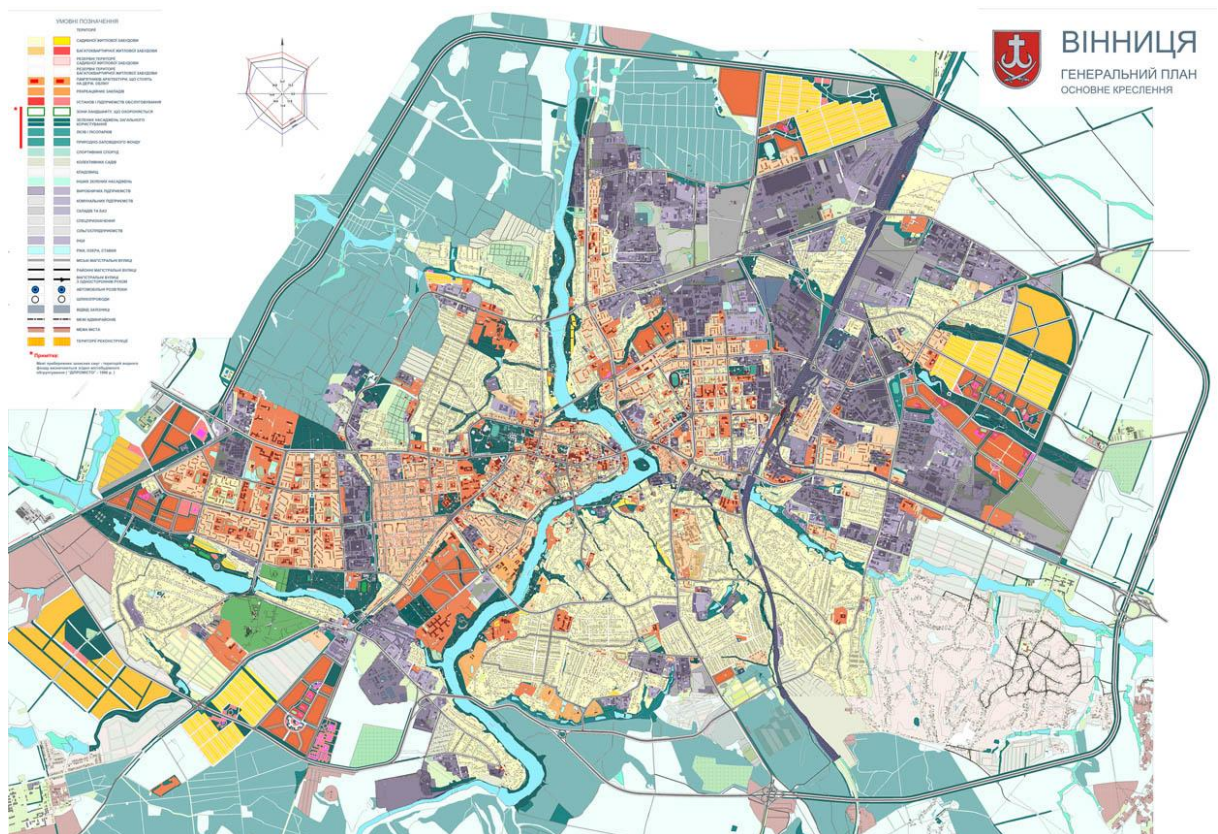


Рис. 2. Генеральний план міста Вінниці.

Демографічна характеристика міста:

- Населення 371 677 осіб
- Площа 79,94 км²
- Густота населення 4619 осіб/км²

1.3. Кліматичні умови.

Клімат в м. Вінниці є помірно-континентальним з короткими та м'якими зимами, а також з довгим та спекотним літом.

Середня температура січня складає -5,8°C, для липня +18,3 °C.

Річна кількість опадів 638 мм.

Із несприятливих кліматичних явищ на території міста спостерігаються хуртовини (від 6 до 20 днів на рік), тумани в холодний період року (37-60 днів), грози з градом (3-5 днів). Тривалість світлового дня коливається від 8 до 16,5 годин.

Середньорічна температура навколишнього повітря 6,7°C:

- абсолютна мінімальна -36°C;
- абсолютна максимальна 38°C;

Тривалість періоду із середньою температурою повітря 189 діб.

1.4. Опис секторів економіки.

За часів СРСР Вінниця була потужним центром машинобудування, електронної, хімічної промисловості, проектно-конструкторських інститутів. За часів незалежності всі гіганти радянської промисловості рухнули, тисячні робочі колективи припинили існування, обладнання демонтоване. Як правило, на місці колишніх потужних заводів виникли компактніші господарські структури з меншою глибиною переробки, і зі зсувом у бік практичніших повсякденних товарів, у бік служб сервісу і торгівлі. Відносно вціліла лише харчова і легка промисловість.

В економіці міста Вінниці, в останні роки, продовжуються процеси реформування власності. Функціонують 76 великих та середніх промислових підприємств, які виготовляють широкий спектр промислової продукції.

Успішно працює з 1994 року Казенне науково-виробниче об'єднання «Форт» МВС України. Основною продукцією є вогнепальна зброя та спеціальні засоби для силових структур, спортивна та мисливська зброя. Значна частка виготовленої продукції експортується в Росію, Перу, Казахстан та Румунію.

Публічне акціонерне товариство "Вінницький олійно-жировий комбінат" побудований в період з 1954 по 1993 роки. Загальна кількість будівель та споруд на промисловій ділянці становить 38 од.. Загальна площа приміщень – 46951 м². Основні види діяльності:

- переробка насіння олійних культур соняшнику, ріпаку, сої;
- виробництво нерафінованих і рафінованих дезодорованих рослинних олій;
- виробництво модифікованих жирів і саломасів;
- фасування рослинних олій;
- виробництво майонезу, вершково-рослинних масел;

Комбінат володіє товарним знаком та торговельною маркою "Віолія". Товарний знак і торговельна марка зареєстровані в Держпатенті України.

Основна продукція Вінницького ОЖК: рослинні олії (соняшникова, ріпакова, соєва), модифіковані жири серії „Віолія”, шрот, технічні олії для хімічної, лакофарбової промисловості та виробництва біодизельного палива.

Завод «Аналог» побудований перед самим розпадом [СРСР](#) і мав випускати аналоги зарубіжного обладнання. З цією метою виробничі цехи заводу були оснащені технологічним обладнанням з Німеччини, Японії та Швейцарії. Нині завод (ТОВ «Сармат») приватизований та випускає різноманітні розважальні атракціони. Деякі з них уже має [Центральний міський парк Вінниці](#).

[ВАТ «Маяк»](#) створено в 1994 р. шляхом реорганізації державного підприємства Вінницького заводу радіотехнічної апаратури, заснованого в 1969 р. Гармонійне поєднання традицій оборонного підприємства, передової технології з сучасним дизайном дозволило ВАТ «Маяк» стати провідним підприємством в Україні у виробництві побутового опалювального обладнання і приладів під власною торговою маркою «Термія». Продукція підприємства постачається до Росії, Білорусі, Прибалтики, Молдови. Номенклатура виробів ВАТ «Маяк» надзвичайно широка: маслонаповнені електрорадіатори; електроконвектори; радіатори для систем індивідуального опалення; конвектори сталеві; тепловентилятори і теплові завіси; побутові електроплитки; інфрачервоні обігрівачі.

Висока якість виробів гарантується застосуванням сучасних технічних рішень, якісних матеріалів, комплектуючих виробів кращих європейських виробників та підтверджена сертифікатами відповідності і гігієнічними висновками України та інших країн.

ВАТ [Вінницький завод «Будмаш»](#) — багатопрофільне підприємство, що спеціалізується на виробництві металевих форм для залізобетонних конструкцій, випуску нестандартного обладнання, переобладнанні і ремонті будівельної техніки, наданні низки супутніх послуг.

Продукція заводу призначена для підприємств гірничодобувної сфери (кар'єрів), цементних заводів, хлібоприймальних підприємств, енергетичного і агропромислового комплексів, житлово-комунальних господарств і приватного підприємництва.

У 2008 році на базі потужного у радянські часи підприємства «Вінницький завод тракторних агрегатів» було створено групу компаній «Вінницький агрегатний завод», до складу якого входить декілька підприємств. Основною продукцією є шестеренчасті насоси, рукави високого тиску, гідроциліндри. Після реорганізації значна частина території передана під ринок «Залізничний».

Вінницький завод «Пневматика» спеціалізується на виробництві запасних частин та комплектуючих до тракторів та сільськогосподарської техніки (гідравлічні та пневматичні вузли).

З 1973 року працює завод «Кристал», який спеціалізується на обробці алмазів для ювелірної промисловості. За часів незалежності підприємство працювало з певними проблемами. Зрештою в 1992 обробку алмазів скоротили і більше уваги стали приділяти виробництву власних ювелірних виробів з діамантами, які відомі під торговою маркою «Вінниця-Кристал». Продукція відома у багатьох країнах ближнього та далекого зарубіжжя.

Державне підприємство «Державна картографічна фабрика» — виробниче підприємство яке спеціалізується на виготовленні поліграфічної і картографічної продукції широкого спектру. Підприємство виготовляє картографічну продукцію, книжково-журнальну продукцію, бланкову продукцію та документи суворої звітності тощо.

На сьогоднішній день Вінницька кондитерська фабрика входить до п'ятірки найбільших кондитерських підприємств України і є в складі корпорації «Roshen». Випускається більше 100 найменувань кондитерських виробів, а загальний обсяг виробництва становить більше 100 тис. тонн у рік. Фабрика спеціалізується на виробництві вафельної і желевної продукції, глазурованих шоколадно-вафельних тортів, пористих шоколадних плиток. Крім того Вінницька фабрика випускає бісквітну продукцію, карамель, шоколадно-пралінові, глазуровані та збивні цукерки із різними смаками.

У 2010 році дії міської влади, підприємств, організацій та установ спрямовувались на вихід з фінансової та економічної кризи.

За рік вдалось стабілізувати ситуацію на ринку праці, збільшити темпи зростання заробітної плати та скоротити заборгованість з її виплати, досягти запланованого рівня реалізації промислової продукції, поліпшити ситуацію у будівельній галузі, забезпечити безперебійну роботу підприємств житлово-комунального господарства та підвищити якість наданих ними послуг. У місті своєчасно виплачувались пенсії та соціальні виплати, були створені умови для подальшого розвитку гуманітарної сфери.

Міською радою були прийняті визначальні для міста документи - концепція «Вінниця – 2020: сучасне та комфортне європейське місто» та «Статут міста».

За рік підприємствами міста реалізовано промислової продукції (робіт, послуг) на 3,7 млрд. грн., при запланованих Програмою 3,4 млрд. грн. Третина промислових підприємств здійснила технічне переоснащення виробництва на загальну суму понад 150 млн. грн. У порівнянні з 2009 роком на 15% зросла кількість підприємств міста, на яких впроваджено системи управління якістю.

Зовнішньоторговельні операції здійснювались з партнерами з 87 країн світу. Позитивне сальдо зовнішньої торгівлі товарами становило 37,3 млн. дол. США. За рік в економіку міста надійшло 18 млн. дол. США прямих іноземних інвестицій.

Поступово відновлювалась робота малого та середнього бізнесу.

У 2010 році зареєстровано 514 юридичні особи та 3026 фізичних осіб – підприємців, загальна кількість фізичних осіб-підприємців очікувано зросла з 36,5 тис. до 38 тис., малих підприємств - з 3,7 до 4,0 тис.

Активізації підприємницької діяльності сприяли дії міської влади з підтримки підприємництва. Було спрощено ряд процедур започаткування та ведення бізнесу, реалізовано механізм автоматичного обміну інформацією щодо державної реєстрації та обліку платників податків та ін. З початку 2010 року встановлено тимчасовий пільговий режим нарахування плати за оренду об'єктів, які знаходяться у комунальній власності міста у розмірі 70% встановленого обсягу. Було відновлено державну фінансову підтримку із започаткування власної справи. Одноразову допомогу по безробіттю для організації підприємницької діяльності отримали 178 чол. на суму 1,6 млн.грн.

Протягом року реалізовувались заходи з підтримки підприємців, які працюють у реальному секторі економіки. Проведено 12 виставок-ярмарків «Купуй Вінницьке!», створені умови для реалізації сільськогосподарської продукції власного виробництва на ринках міста та ін.

У звітному році порівняно з минулим очікується збільшення обсягів роздрібного товарообороту на 16,5%, реалізації платних послуг - на 7,1%.

Намітились позитивні тенденції у роботі будівельної галузі. Підприємствами міста виконано будівельних робіт на суму 810,2 млн. грн., що на 13,1% більше у порівнянні з 2009 роком.

За рік введено в експлуатацію 26,8 тис. м² торгівельних площ, 8,7 тис. м² – виробничих, 1,4 тис. м² площ закладів охорони здоров'я, 7,3 тис. м² площ закладів громадського харчування та побуту, 57,3 тис. м² - офісних, складських та площ іншого призначення.

Здійснювалась реалізація заходів, передбачених Угодою щодо регіонального розвитку Вінницької області між Кабінетом Міністрів України та Вінницькою обласною радою. З міського бюджету виділені кошти на проектування будівництва полігону твердих побутових відходів з розміщенням механіко-біологічного сміттєпереробного заводу та школи №14 на вул. Салтикова – Щедріна, виконання робіт з модернізації, реконструкцію ліфтів та систем теплозабезпечення житлових будинків.

За рахунок усіх джерел фінансування введено в експлуатацію 102,0 тис.м² загальної площі житла, при передбачених Програмою 80 тис. м². Введений в експлуатацію пілотний об'єкт Програми «Муніципальне житло м. Вінниця» - 98-квартирний житловий будинок на вул. Келецькій, 128А, житлові умови поліпшили 73 родини працівників бюджетної сфери. На виконання бюджетної програми з забезпечення житлом інвалідів Великої Вітчизняної війни 1 групи, які тривалий час перебували на квартирному обліку, придбано 11 квартир.

У 2010 році тривало реформування житлово-комунального господарства. Місто включено до групи 15 міст-партнерів проекту USAID «Реформа міського теплозабезпечення в Україні» та увійшло до Асоціації енергоефективних міст України. Було затверджено схеми перспективного розвитку системи теплозабезпечення міста, розпочато співпрацю зі Швейцарським бюро в Україні, з метою залучення інвестицій для реалізації заходів з енергозбереження. Серед заходів, які планується реалізувати в рамках проекту, — заміна старих труб тепломереж на попередньо ізольовані; виведення з експлуатації старих котельних із підключенням їх споживачів до потужніших, встановлення сучасних і ефективних котлів (у деяких випадках на

альтернативних видах палива), створення більш як 100 індивідуальних теплових пунктів.

У місті забезпечувалось безперебійне постачання енергоресурсів, своєчасно розпочато опалювальний сезон, стабільно працював міський пасажирський транспорт, проводився ремонт доріг та житлового фонду, тривали роботи з освітлення міських вулиць. Впроваджувались альтернативні методи обслуговування житлового фонду. За рік кількість об'єднань співвласників багатоквартирних будинків зросла на 36 і склала 186. Розпочата робота з обрання старших по будинках, впровадження автоматизованої системи управління житлово-комунальним господарством м. Вінниці.

Проведено вибіркового капітального ремонту 95,5 тис.м² доріг з асфальтобетонним покриттям, 14,4 тис.м² - з білощобеновим. Обсяги робіт з поточного ремонту доріг збільшились з 31,2 тис. м² у 2009 р. до 53,5 тис. м² у 2010 р. За рік відремонтовано 126 вулиць. Проводились роботи з поточного ремонту тротуарів міста загальною площею 5,4 тис.м².

На утримання мереж зовнішнього освітлення використано 3,2 млн. грн. проти 2,1 млн. грн. у 2009 році, встановлено 1225 світлоточки.

Виконаний капітальний ремонт 11 колодязів питної води громадського користування, поточний ремонт 30 колодязів, проведені роботи з очищення 49 колодязів питної води.

На капітальний ремонт житлового фонду за рахунок усіх джерел фінансування було спрямовано 6,8 млн.грн. За рік здійснено капітальний ремонт покрівель на 34 житлових будинках, зовнішніх міжпанельних стиків - на 15. Проведено модернізацію та реконструкцію 17 ліфтів, капітально відновлювальний ремонт - 5 ліфтів.

Проведені роботи з благоустрою прибудинкових територій вартістю 3,1 млн.грн. Виконано поточний ремонт асфальтового покриття прибудинкових територій площею 29,4 тис.м², влаштовано 22 дитячих майданчиків, капітально відремонтовано 4 спортивних майданчиків.

Проведено паспортизацію територій квартальних комітетів та сформовано перелік першочергових робіт з благоустрою приватного сектору забудови.

Протягом року велось будівництво мереж каналізування в мікрорайонах «П'ятничани» та «Тяжилів» (вул. Москаленка, Якіра, Ватутіна). Підготовлено схему каналізування із визначенням першочерговості будівництва вуличних мереж каналізації мікрорайону «Пирогово». Виготовлено проектно-кошторисну документацію на каналізування мікрорайону «Старе місто».

Безперебійно працював міський пасажирський транспорт, обсяги пасажирських перевезень зросли на 3,8% до 170,6 млн. пасажирів. Для муніципального автобусного парку придбано 3 автобуси великого класу ЛАЗ-City, рухомий склад трамвайного парку поповнився 34 вагонами «Мираж» (м. Цюрих, Швейцарія).

У 2010 році відмічається послаблення напруженості на міському ринку праці. Чисельність працюючих в економіці міста (без урахування малого бізнесу) очікувано збільшилась з 105,2 до 111,6 тис. чол. Чисельність незайнятого населення на обліку в центрах зайнятості зменшилась на 9% до 13,7 тис. осіб. Кількість робочих місць зросла на 1,5 тис. одиниць.

За очікуваними даними у 2010 році середньомісячна заробітна плата штатних працівників зросте на 16,8% проти 6,3% за попередній рік до 2000 грн.

До бюджету міста надійшло 912,2 млн. грн. що на 124,7 млн. грн. або на 15,8% більше, ніж за минулий рік. У повному обсязі профінансовані соціальні виплати, заробітна плата працівникам бюджетних установ, здійснені розрахунки за спожиті енергоносії та комунальні послуги бюджетними установами та населенням у частині пільг і субсидій. Збільшились обсяги фінансування гуманітарної сфери: установ освіти на 16,4%, охорони здоров'я на 20,6%, соціального захисту і соціального забезпечення на 33,5%, фізичної культури та спорту на 20,5%. Проводились роботи з поліпшення матеріально-технічної бази закладів.

У 2010 році відкрито міський центр лабораторно-бактеріологічних досліджень при міській поліклініці №2 та «Клініку, дружню для молоді», проведені ремонти закладів охорони здоров'я. Вперше була запроваджена система підбору кадрів для лікувальних закладів міста на основі конкурсного відбору.

За рік черга на відвідування дошкільних навчальних закладів скоротилась з 722 до 560 дітей. У дитячих садках міста було додатково відкрито 9 груп. Прийнятий до комунальної власності міста від Вінницького агрегатного заводу ДНЗ №50 на 6 груп, які відвідує 160 дітей. Тривали роботи з будівництва за рахунок коштів інвестора дитячого садка на 290 місць «Поділля».

Загальноосвітні школи впроваджували нові технології організації навчально-виховного процесу, відкрито 362 ліцейних, гімназійних, профільних класів та класів з поглибленим вивченням окремих предметів для 10575 учнів, що становить 33,4% від загальної кількості учнів 1-11 класів.

Проводилось проектування будівництва школи на вул. Салтикова-Щедріна в мікрорайоні «П'ятничани» на 710 навчальних місць за рахунок коштів міського бюджету та школи в мікрорайоні «Поділля» на 1200 місць за рахунок коштів інвестора.

За рік в місті проведено 190 культурно-масових заходів, 400 спортивно-масових заходів. Виконувались роботи з поліпшення матеріально-технічного стану закладів культури та спортивних споруд міста.

Разом з тим, в економіці міста залишається відчутними негативні прояви фінансово-економічної кризи.

У промисловості скоротилось виробництво окремих видів промислової продукції, зокрема: ковбасних виробів на 56,1%, яловичини на 64,8%, напоїв безалкогольних на 20,5%, хлібобулочних виробів на 4,5%; цегли на 30,1%, бетонних сумішей – 10,7% та ін.

Зменшилась кількість фізичних осіб – підприємців, які є платниками податків. Надходження до бюджету міста по окремих податках і зборах від підприємницької діяльності зменшились. Низькою залишається фінансово-кредитна підтримка з боку держави, комерційних банківських установ, недосконалим є діюче законодавство в сфері підприємництва.

Очікується скорочення порівняно з 2009р. обсягів інвестицій в основний капітал. Через обмежені можливості бюджетів усіх рівнів Програму капітального будівництва на замовлення міської ради виконано на 87,6%.

РОЗДІЛ 2 Енергетичний сектор міста.

2.1. Опис базового сценарію.

Базовий сценарій визначається низкою даних, які описують ситуацію до початку реалізації проекту та прогноз розвитку цієї ситуації без урахування впливу ПДСЕР, що розробляється.

Він служить відправною точкою для оцінки результатів та наслідків реалізації ПДСЕР, яка здійснюється шляхом порівняння базового сценарію та стану після впровадження проекту (енергоефективного сценарію).

Повна характеристика базового сценарію включає в себе:

- 1) фіксовані показники на момент здійснення заходів з ПДСЕР (**початковий стан**);
- 2) прогнози розвитку цих показників на термін реалізації ПДСЕР (**базова лінія**).

Опис початкового стану базується на аналізі енергетичної складової міста. Інформація, отримана в результаті аналізу використовується для написання всіх інших розділів ПДСЕР. Таким чином, опис базового сценарію – це відправна точка ПДСЕР.



Рис.3. Опис базового сценарію як відправна точка ПДСЕР.

2.2. Місто, як виробник та постачальник енергії.

У цьому розділі надається характеристика роботи водо-, електро-, газо-, теплопостачальних організацій і споживачів енергії з метою визначення ефективності роботи системи водо-, електро-, газо-, теплопостачання і виявлення основних напрямків розробки енергозберігаючих заходів.

2.2.1. Теплопостачання.

Система теплопостачання м. Вінниці складається з централізованого (орієнтованого на житловий масив), помірно-централізованого (орієнтованого на квартал, багатоповерховий житловий будинок) та індивідуального теплопостачання.

В місті діють 3 основні теплопостачальні організації, що надають послуги з централізованого опалення й гарячого водопостачання (ГВП) населенню, бюджетним і комунально-побутовим, а також госпрозрахунковим організаціям:

1. КП ВМР «Вінницяміськтеплоенерго»;
2. КП «Вінницяоблтеплоенерго»;
3. ДП «Теплокомуненерго Маяк» ПАТ «Маяк».

Загальне приєднане теплове навантаження по підприємствам 428,154 Гкал/год.

Зони дії основних джерел теплопостачання муніципалітету наведено на рис. 4.

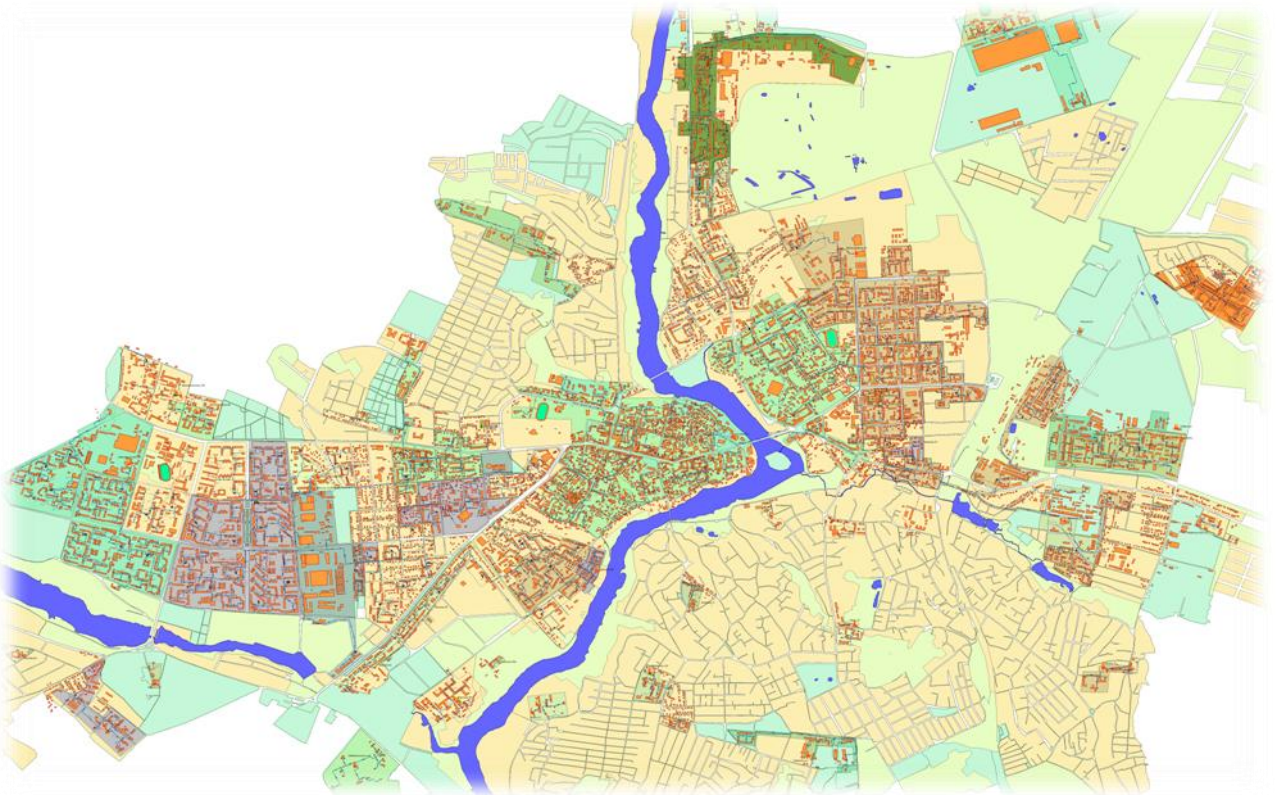


Рис. 4. Схема перспективного розвитку теплозабезпечення м. Вінниці.

На балансі цих підприємств знаходиться 55 діючих котелень, 2 ТЕЦ, 103 центральних теплових пункти, 117 індивідуальних теплових пунктів, 260,4 км теплових мереж в двохтрубному вимірі.

Станом на 2010 рік на балансі КП "Вінницяміськтеплоенерго" знаходиться 45 котелень та 2 ТЕЦ, з яких 38 котелень діючих, решта 7 знаходяться у стані консервації по причині своєї неекономічної роботи. Загалом, 26 котелень потужністю до 3 Гкал/год, 11 котелень потужністю від 3 до 20 Гкал/год, 6 котелень потужністю від 20 до 100 Гкал/год та 2 котельні і 2 ТЕЦ потужністю більше 100 Гкал/год.

Кількість котлів, що знаходяться в експлуатації КП ВМР "Вінницяміськтеплоенерго" 123 шт., з них 18 модулів нагріву, які розташовані на дахових котельнях. Із загальної кількості, 38 котлів експлуатуються понад 20 років, що становить 31%, а також 46 котлів з терміном експлуатації менше 5 років, що складає 37,3%.

КП ВМР "Вінницяміськтеплоенерго" експлуатує 204,2 км теплових мереж, в тому числі мереж гарячого водопостачання – 70,3км, що складає 34,4% від загальної кількості. Більшість теплових мереж експлуатуються понад 15 років, а саме 117,8 км, з терміном експлуатації від 5 до 15 років майже 54 км, менше 5 років – 32,2км.

Станом на 2010 рік понад 140 км теплових мереж потребували заміни. В базовому році замінено 46,5 км мереж на труби з попередньою ізоляцією.

Підприємством за 2010р. відпущено в мережу 708221 Гкал при цьому витрачено 140371 т.у.п./рік, спожито природного газу 122167,9 тис. м³, електричної енергії 29616 МВт·год. Фактичні питомі витрати палива склали 163,65 кг.у.п./Гкал при затвердженій нормі 162,51 кг.у.п./Гкал. Викиди парникових газів (CO₂) становили 255,0 тис. тонн.

Відсоток витрат теплової енергії на власні потреби по котельнях складає 2,7%, втрати в теплових мережах 12,54% та відповідає нормативним значенням (відповідно до вимог КТМ 204 України 244-94) . Відсоток витрат теплової енергії на власні потреби по ТЕЦ-1 – 3,81% та відповідають нормативним показникам (розраховані згідно «Нормативних характеристик обладнання ТЕЦ»).

Значна розбіжність виникає за рахунок котелень з котлами НИИСТУ, МЗК-8 з низьким ККД (67 - 80%), які потребують заміни а в деяких випадках закриття та переключення їхнього навантаження на більш ефективні джерела теплопостачання.

Питоме споживання електроенергії на відпуск тепла знаходиться на рівні 12-60 кВт·год/Гкал. Середньозважена питома витрата електроенергії по котельнях складає – 25,56 кВт·год/Гкал.

Питомі витрати палива на відпуск тепла по ТЕЦ знаходяться на рівні 165,55-166,75 кг.ум.пал./Гкал, на відпуск електроенергії - 173,65 - 187,0 гр.ум.пал./кВт·год, що відповідає нормативним показникам відповідно до існуючого обладнання.

Комунальне підприємство “Вінницяоблтеплоенерго” має у своєму складі 14 котелень в м. Вінниці загальною встановленою потужністю 97,74 Гкал/год, протяжність зовнішніх теплових мереж 30,2 км у двохтрубному обчисленні із них 9 км або 30% в ветхому та аварійному стані, а також 8 станцій тепловодопостачання.

В котельнях встановлено і експлуатується 39 водогрійних та 7 парових котлів різних типів, 19 з них знаходяться в експлуатації більше 20-ти років.

Підприємством за 2010р. відпущено в мережу 87282 Гкал при цьому витрачено 16645 т.у.п./рік, спожито природного газу 14486,5 тис. м³, електричної енергії 2272 МВт·год. Фактичні питомі витрати палива склали 163,9 кг.у.п./Гкал при затвердженій нормі 164,2 кг.у.п./Гкал. Викиди парникових газів (CO₂) становили 26,5 тис.тонн.

На даний час більшість котелень підприємства знаходиться у задовільному стані, тому для підвищення рівня ефективного використання ПЕР та виробництва теплової енергії на підприємстві необхідно здійснити:

- заміну зношеного, морально-застарілого обладнання на нові, сучасні технології, що суттєво зменшить використання ПЕР та викидів парникових газів (CO₂) в атмосферу;
- повну заміну аварійних теплових мереж з використанням систем попередньо-ізолюваних труб, що зменшить теплові витрати підприємства при транспортуванні теплової енергії до споживача.

ДП „Теплокомуненерго Маяк” – це теплопостачальне підприємство, яке надає послуги з теплопостачання (опалення та подачу гарячої води) до 139 будинків із загальною кількістю мешканців більше 30 тисяч. Крім цього споживачами є - 7 дитячих навчальних закладів, 5 загальноосвітніх шкіл, медичний заклад (поліклініка), 2 заклади вищої освіти та інші споживачі. Джерелом теплопостачання є промислова котельня з встановленими 4 водогрійними котлами типів ПТВМ-30 та ПТВМ-30М, загальною потужністю 120 Гкал/год. Встановлена тепла потужність джерела майже в 1,5 рази перевищує приєднане розрахункове теплове навантаження.

Підприємством в 2010 році було відпущено в мережу 121051 Гкал теплової енергії, при цьому витрачено 22975 т.у.п./рік, спожито 19995,6 тис. м³ природного газу, електричної енергії 4185 МВт·год. Фактичні питомі витрати палива склали 165,05 кг.у.п./Гкал при затвердженій нормі 165,1 кг.у.п./Гкал. Викиди парникових газів (CO₂) становили 48,7 тис.тонн.

Котли, які встановлені в котельні, знаходяться в експлуатації більше 30 років, але знаходяться в задовільному технічному стані - середньозважений ККД котельні складає майже 89%, відсоток витрат теплової енергії на власні потреби котельні складає 2,2%, що відповідає нормативним значенням (відповідно до вимог КТМ 204 України 244-94).

Споживачі тепла розташовані компактно по трьох житлових мікрорайонах. Теплопостачання здійснюється по магістральним мережам Ø 530 мм та сучасним попередньо ізолюваним трубопроводам Ø426 мм , далі -

розподільчими мережами різних діаметрів до ЦТП, які рівномірно розташовані по мікрорайонах в залежності від приєданого навантаження. Для забезпечення теплопостачання збудовано 12 ЦТП та 3 бойлерних(ІТП). Довжина теплових мереж складає 25,8 км, з них опалення – 16,3 км, гарячого водопостачання –9,5 км (в 2-х трубному обчисленні). Теплові мережі та обладнання ЦТП знаходяться в експлуатації більше 25 років, є фізично та морально зношеними та не відповідають сучасним нормам з енергозбереження. Крім вищезазначених теплопостачальних підприємств у місті наявні помірно-централізовані системи іншого підпорядкування – бюджетні, промислові тощо. Їх сумарна доля у теплопостачанні міста становить 2 відсотка. Практично всі джерела теплової енергії працюють на природному газі з міських газових мереж середнього і низького тиску.

КП ВМР «Вінницяміськтеплоенерго» є найбільшим серед трьох, споживає 76% від загального обсягу природного газу, а саме головне, - підпорядковане безпосередньо міській владі.

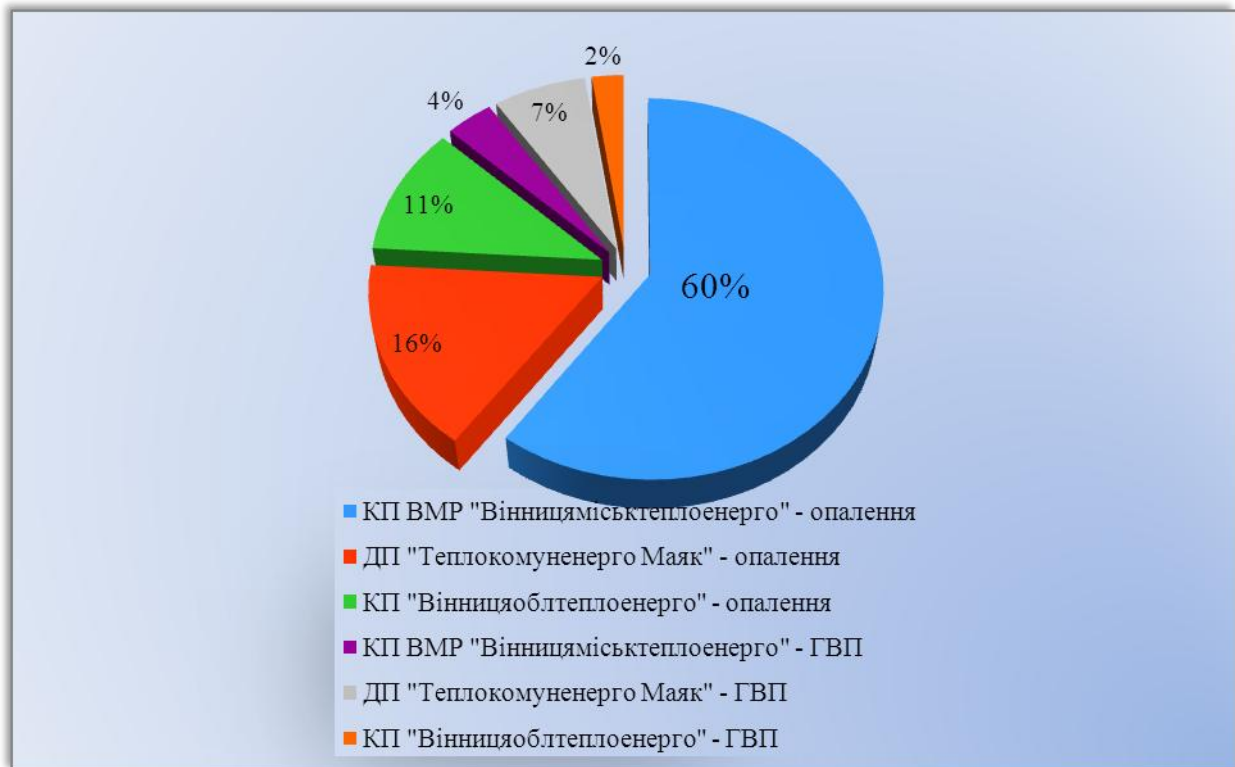


Рис. 5. Структура розподілу приєданого розрахункового теплового навантаження на опалення та ГВП централізованої системи теплопостачання між теплопостачальними організаціями міста Вінниці.

Загальні витрати природного газу по даним підприємств за 2010 рік на виробництво теплової енергії становили:

КП ВМР «Вінницяміськтеплоенерго»	- 122167,9 тис. м ³ ;
КП «Вінницяоблтеплоенерго»	- 14486,5 тис. м ³ ;
ДП «Теплокомуненерго Маяк»	- 19995,6 тис. м ³ .

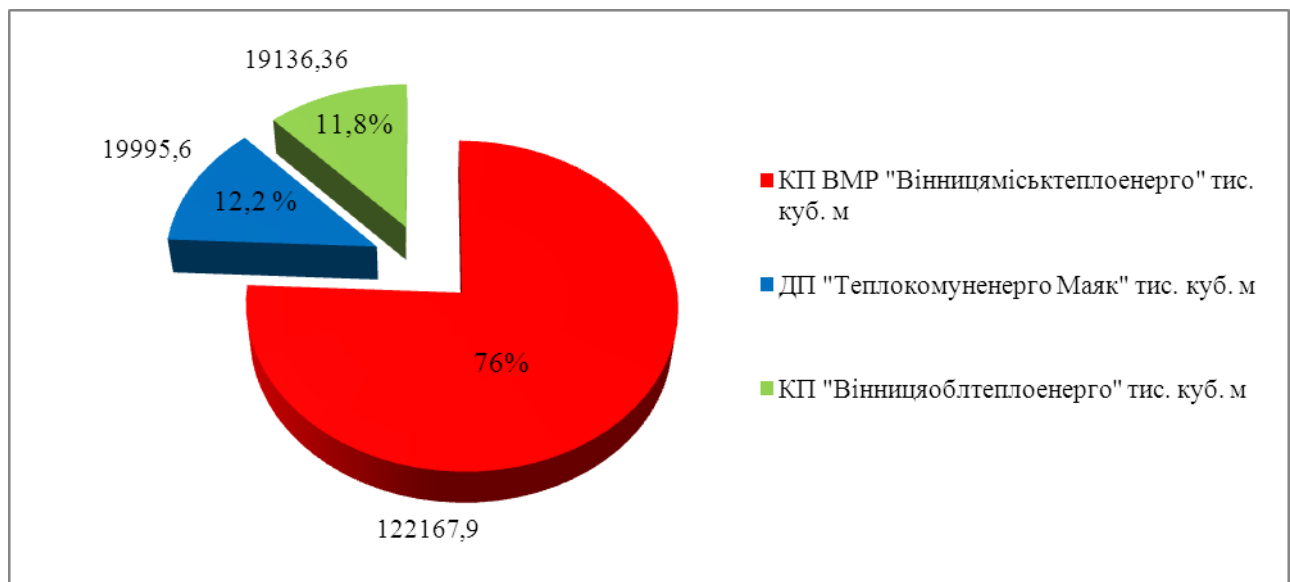


Рис. 6. Структура загальних витрат природного газу по підприємствам міста Вінниці за 2010 рік.

Таблиця 1. Основні показники ефективності на етапі вироблення і транспортування теплової енергії .

Найменування показника	Од. вимір.	Місто Вінниця
		2010 р.
Кількість мешканців	тис. чол.	367,4
Опалювальна площа, всього, у т.ч.:	м ²	-
- житлових будинків;		3 340 756
- бюджетних будівель;		460 853
- інших будівель і споруд.		470 019
Витрати палива на потреби централізованих систем теплопостачання, всього	т.у.п.	179 991
- природний газ, т.у.п (м ³);	м ³	156 650
- кам'яне вугілля.		-
Тепловий потенціал палива	Гкал	1 465 130
Вироблена теплота	Гкал	1 125 191
Втрати теплоти всього;		171 977
- на власні потреби;	Гкал	29 152

Найменування показника	Од. вимір.	Місто Вінниця
		2010 р.
- технологічні втрати		142 825
Всього спожито теплової енергії	Гкал	818 849
Споживання теплової енергії на опалення: - населення; - бюджетні будівлі; - інші споживачі.	Гкал	726 651 60 803 31 395
Питомі річні витрати теплоти на опалення житлових будинків	кВт·год/м ²	180
Питомі річні витрати теплоти на опалення громадських будівель	кВт·год/м ²	204
Питомі витрати теплоти на ГВП	кВт·год/м ²	58
Питомі річні витрати електричної енергії на вироблення 1 Гкал теплоти	кВт·год на 1 Гкал	22,5
Ефективність на етапі вироблення	%	69
Ефективність на етапі транспортування	%	85,5
Відносна частка втрат на етапі транспортування з урахуванням втрат на власні потреби	%	14,5
<i>Ефективність процесу відпуску теплоти</i>	%	59
Загальні втрати теплоти в системі теплопостачання	%	41
Довжина теплових мереж у двохтрубному обчисленні	км	260,4
Питома довжина на 1000 населення	км	0,26
Встановлена теплова потужність тепломеханічного обладнання	Гкал/ год	1367,3
Приєднане теплове навантаження, всього	Гкал/ год	428,154
Ступінь завантаження тепломеханічного обладнання	%	31,3

Ефективність роботи теплопостачальних організацій оцінюють за питомими витратами умовного палива на виробництво теплової (і електричної) енергії та питомими витратами електричної енергії на технологічні потреби (зокрема транспортування теплоносія до споживачів). Важливим показником є рівень витрат енергоресурсів на власні потреби та втрат теплової енергії.

На рис. 7. наведено динаміку зміни витрати природного газу на виробництво 1 Гкал тепла у котельнях та на ТЕЦ і теплоцентралях.

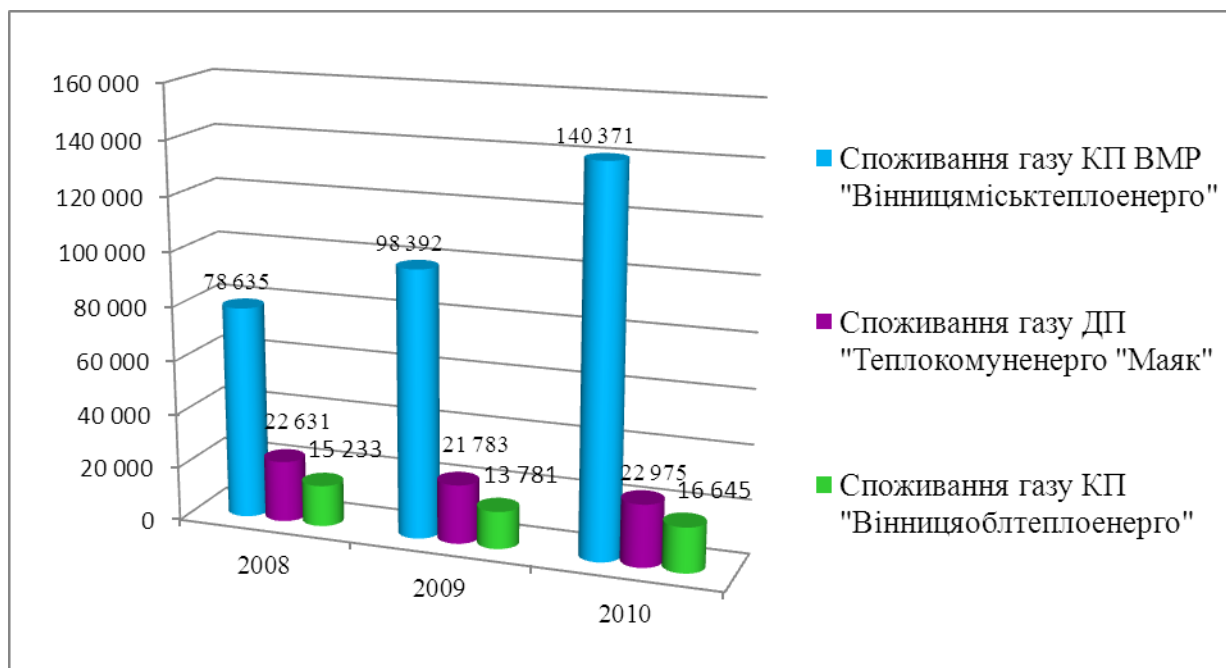


Рис. 7. Витрати газу на виробництво 1 Гкал теплової енергії, т.у.п.

Висновки:

1. Невідповідність теплового приєднаного навантаження величині встановленої потужності котлів і решти тепломеханічного і електричного обладнання котельних і ЦТП. Обладнання працює із значним недовантаженням, що спричиняє суттєве зменшення ефективності роботи.
2. Відсутність автоматичних систем підтримання коефіцієнту надлишку повітря в котлах і автоматики регулювання відпуску теплоти на етапі вироблення і транспортування (ЦТП).
3. В теплових мережах існують значні втрати теплоти з охолодженням води і її витоками.

4. Недосконалі схеми регулювання відпуску теплоти. Надлишкова подача теплоти у будівлі в осінньо - весняний період. Ознаки кількісного регулювання відпуску теплоти споживачами, у яких встановлені вузли обліку теплової енергії. Необхідність перегляду концепції регулювання відпуску теплоти в котельних і ЦТП.
5. Незбалансованість вироблення теплової і електричної енергії на ТЕЦ, що спричиняє зменшення коефіцієнта використання палива на ТЕЦ і ефективності їх роботи.
6. Значні витрати теплоти, які споживаються на потреби як опалення будинків, так і на гаряче водопостачання, що визначає високу енерговитратність систем теплопостачання в цілому.
7. Схеми приєднання систем опалення будівель до теплових мереж унеможлиблюють регулювання відпуску теплоти на етапі споживання, узалежнюють роботу теплових мереж від роботи абонентських систем опалення.

Гаряче водопостачання

Приготування гарячої води для господарсько-побутових потреб здійснюється централізовано у центральних теплових пунктах (надалі – ЦТП) з транспортуванням приготовленої води споживачам за допомогою мереж гарячого водопостачання та в індивідуальних теплових пунктах гарячого водопостачання (надалі – ІТП ГВП).

На балансі підприємств у 2010 році знаходилось 103 ЦТП та 117 ІТП, а саме:

- КП ВМР «Вінницяміськтеплоенерго» 83 ЦТП, 114 ІТП;
- КП «Вінницяоблтеплоенерго» 8 ЦТП, 0 ІТП;
- ДП «Теплокомуненерго Маяк» ПАТ «Маяк» 12 ЦТП, 3 ІТП.

Автоматичні регулятори температури нагрітої води присутні на всіх ЦТП.

2.2.2. Водопостачання та водовідведення.

Джерелом водопостачання міста є р. Південний Буг, зарегульована Сабарівською ГЕС.

Потужність водопровідних очисних споруд міста на сьогодні складає 200 тис. м³/добу. Фактична подача в базовому році складала близько 100 тис. м³/добу.

У м. Вінниця організована 2-х зональна система водопостачання: одна нижня зона, що приймає воду безпосередньо від майданчика водозабірних і очисних споруд “П'ятничани” (ст.№3) і дві верхні зони, що отримують воду від майданчиків III підйому “Старе місто” та “Вишенька”, розташованих у відповідних районах міста.

Водопостачання міста здійснюється за допомогою 6 магістральних водоводів Ø400 – 1200мм.

На балансі підприємства знаходиться водопровідна насосна станція II підйому «П'ятничани» (станція №2 та №3), потужністю 200 тис.м³/добу, насосні станції III підйому «Вишенька» потужністю 80 тис. м³/добу, «Старе місто» потужністю 10 тис. м³/добу, а також 124 станції підкачки холодної води IV підйому, розташовані в ЦТП, СТВС, КТБ та котельних, а також окремо розташовані.

Також, на балансі підприємства КП «Вінницяоблводоканал» знаходиться 574,9 км водопровідних мереж.

Місто має повну роздільну систему каналізації. Централізована міська комунальна мережа каналізації забезпечує відведення, транспортування та очищення основного обсягу побутових і виробничих стічних вод.

В роботі міської системи водовідведення задіяні очисні споруди каналізації, 13 каналізаційних насосних станцій, потужністю від 1,0 до 80,00тис.м³/добу, 76 км каналізаційних колекторів, з яких 38,4 км – напірні колектори, решта – самотливі та 481,6 км каналізаційних мереж по місту. Очисні споруди каналізації розташовані на південно-західній межі міста, на правому березі р. Південний Буг.

Очистка стічних вод — повна біологічна. На майданчику розташовані споруди III, IV та V черги будівництва, загальною потужністю 150 тис.м³/добу. Фактична потужність у 2010 році складала близько 75 тис.м³/добу.

Самі споруди V черги побудовані за проектами 70-х років, із застарілими технологіями очищення та завищеними показниками по енергоспоживанню.

Існуючі водопровідні та каналізаційні мережі та споруди міста, побудовані по проектах 50-х, 60-х, 70-х років - фактично зношені.

Найбільш слабкою ланкою систем водозабезпечення є водопровідні мережі. З них 41% відпрацювали встановлені терміни експлуатації, 15,7% мають розряд аварійних та потребують негайної заміни. Через зношеність та незадовільний стан мережі мають завищені витрати, які призводять до перевитрат електроенергії, підтопленню та заболоченню території, та створюють ризик виникнення вторинного забруднення води.

Ситуація ускладнюється погіршенням з року в рік стану джерела водопостачання міста — р. Південний Буг, який з I класу поверхневих джерел водопостачання перейшов до III. Через інтенсивне цвітіння водоростей та змив ґрунту з території прибережних смуг стан річки, як джерела водопостачання міста викликає занепокоєння. Не вживаються достатні міри по попередженню забруднення Південного Бугу вище I поясу зони санітарної охорони водозабірних споруд, особливо у смт. Стрижавка, де відсутнє централізоване каналізування за наявності відносно щільної забудови та об'єктів підвищеної небезпеки.

Потребує негайного вирішення питання заміни особливо ненадійних ділянок самотливіх та напірних колекторів каналізації.

Самотливі колектори відпрацювали терміни експлуатації, мають граничний знос, та не в змозі забезпечити надійне відведення стоків міста.

Напірні колектори мають абразивний знос по товщині труби до 90%. Через їх розташування поблизу прибережної смуги р. Південний Буг та

існуючий нахил місцевості, в разі аварії дані колектори з урахуванням обсягу стоків міста, які вони транспортують, загрожують виникненням екологічної катастрофи з непередбачуваними наслідками.

Насосні станції водопостачання та водовідведення розраховані на більший обсяг стоків та води, який протягом останніх десятиріч зменшився через зниження споживання води промисловими об'єктами та впровадженням обліку. Оснащені вони однотипним застарілим обладнанням та не в змозі гнучко реагувати на зменшення водоспоживання, що призводить до зростання питомої норми енергоспоживання.

Встановлені на насосних станціях водопостачання та водовідведення насосні агрегати великої потужності пройшли в основному по 2-3 капітальні ремонти, через зношення мають низький ККД та завищені до 10% показники по енергоспоживанню. Дві третини з них відпрацювали встановлені терміни експлуатації та підлягають заміні, 65% запірної арматури великих діаметрів відпрацювали встановлені терміни експлуатації, ремонту не підлягають та потребують заміни.

Підприємством в 2010 році було відпущено в мережу 33052 тис. м³ питної води, при цьому спожито 40528 МВт· год електричної енергії, при цьому втрати питної води на етапі транспортування становили 12083,0 тис.м³.

Динаміка обсягів споживання води різними категоріями наведена у табл. 2.

Таблиця 2. Реалізація води споживачам у 2010-2012 роках, (тис. м³).

№ п/п	Категорія споживачів	Календарний рік		
		2008	2009	2010
1	Бюджет (місцевий)	453,4	378	364,1
2	Населення	19081,4	18011,2	17456,7
3	Інші споживачі	2831,9	2423,9	2269
4	Всього	22366,7	20813,1	20089,8

На рис. 8. наведено відсотковий розподіл споживання води різними категоріями споживачів у 2010 році.

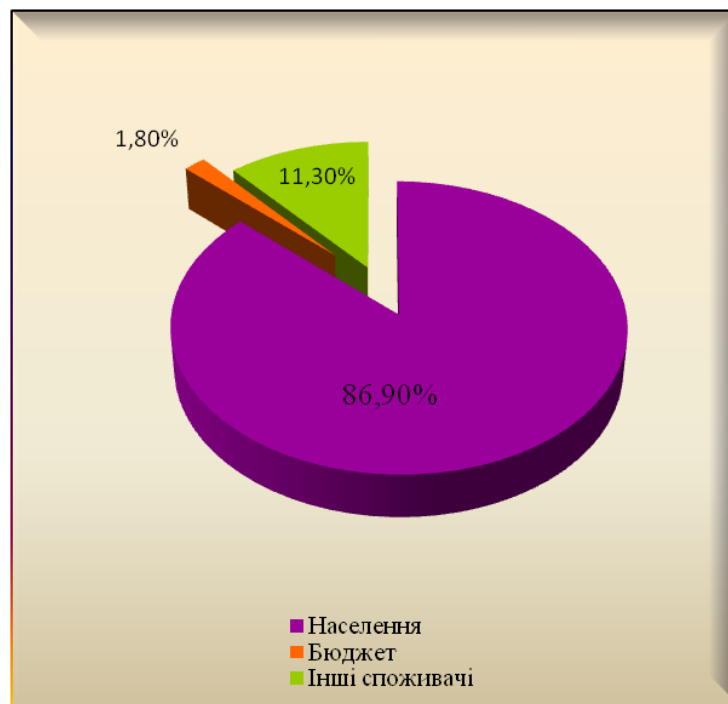


Рис. 8. Відсотковий розподіл споживання води різними категоріями споживачів у 2010 році.

Як видно з рис. 8. основна частка води йде на потреби населення – 86,9%, найменшу частку складає бюджет – 1,8%.

Необхідно відмітити постійне скорочення споживання води у місті. Так, за три роки споживання води населенням скоротилось на 10,1 % , а бюджетом – на 19,6 %. Також зменшилось споживання води іншими категоріями споживачів (на 19,9 %).

Монополістом у сфері водопостачання та водовідведення є КП «Вінницяоблводоканал», яке перебуває у власності територіальних громад області.

Основні показники, що характеризують діяльність КП «Вінницяоблводоканал» наведено у таблиці 3.

Таблиця 3. Показники роботи КП «Вінницяоблводоканал» у 2008–2010 роках.

№ п/п	Показник	Календарний рік		
		2008	2009	2010
1.	Піднято з р. Південний Буг, тис. м ³	39528,5	36145,6	36565,7
2.	Реалізація води споживачам, тис. м ³	23391,2	21663,1	20969,0
3.	Витрати електричної енергії на воду та стоки, тис. кВт	41433,0	40097,0	40644,0

2.2.3. Електропостачання.

Електропостачання міста Вінниці забезпечується ПАТ «Вінницяобленерго» - СО «Вінницькими міськими електромережами». Довжина повітряних ліній всього 561,716 км, з них ПЛ–10 кВ – 93,636 км, ПЛ–0,4 кВ – 468,08 км. Довжина кабельних ліній разом – 997,117 км, з них, 10 кВ – 631,958 км, 0,4 кВ – 353,549 км, 35 кВ – 11,61 км. Кількість підстанцій всього – 492 шт. загальною потужністю 320,645 МВА. З них:

- закритих трансформаторних підстанцій (ЗТП) – 352 шт., де встановлено 663 трансформатори з встановленою потужністю 272,81 МВА;
- комплексних трансформаторних підстанцій (КТП) – 120 шт., де встановлено 121 трансформатор з встановленою потужністю 28,765 МВА;
- розподільчі підстанції (РП) – 20 шт., де встановлено 28 трансформаторів потужністю 10,58 МВА.

В 2010р. споживання електроенергії по місту склало 71117,817 МВт·год., при цьому втрати електричної енергії становили 100253,798 МВт·год.

Схема електропостачання міста наведена на рис. 9.

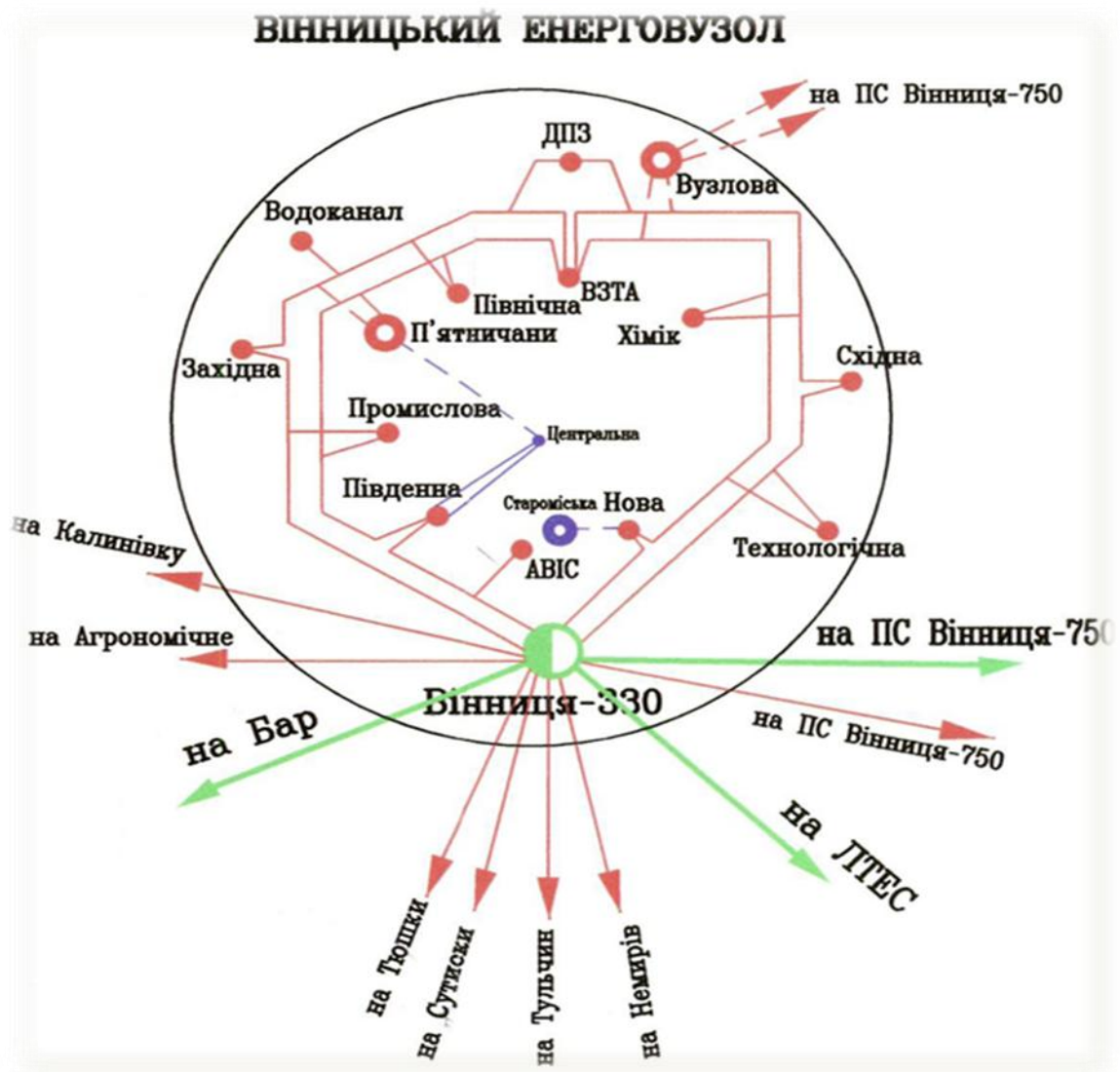


Рис. 9. Схема електропостачання м. Вінниці.

2.2.4. Газопостачання.

Газопостачання міста забезпечується Вінницьким управлінням газового господарства ПАТ «Вінницягаз» від трьох ГРС - «Вінниця Північна»- пропускною здатністю 35 тис.куб.м.газу/год, «Вінниця Південна» - пропускною здатністю 40 тис.куб.м.газу/год, «Вінниця - Східна» пропускною здатністю 6 тис.куб.м.газу/год. Також на балансі та в експлуатації підприємства знаходиться 75 ГРП та 535,3 км мереж газопостачання.

2.2.5. Споживання пального.

Пальне на території міста реалізується через мережу автозаправних станцій (надалі – АЗС), рис. 10. Основними компаніями, які реалізують свою продукцію на території міста є: ОККО, WOG, ANP, Укрнафта та ін.

Станом на 2010 рік у м. Вінниці налічувалось 29 автозаправних станцій.

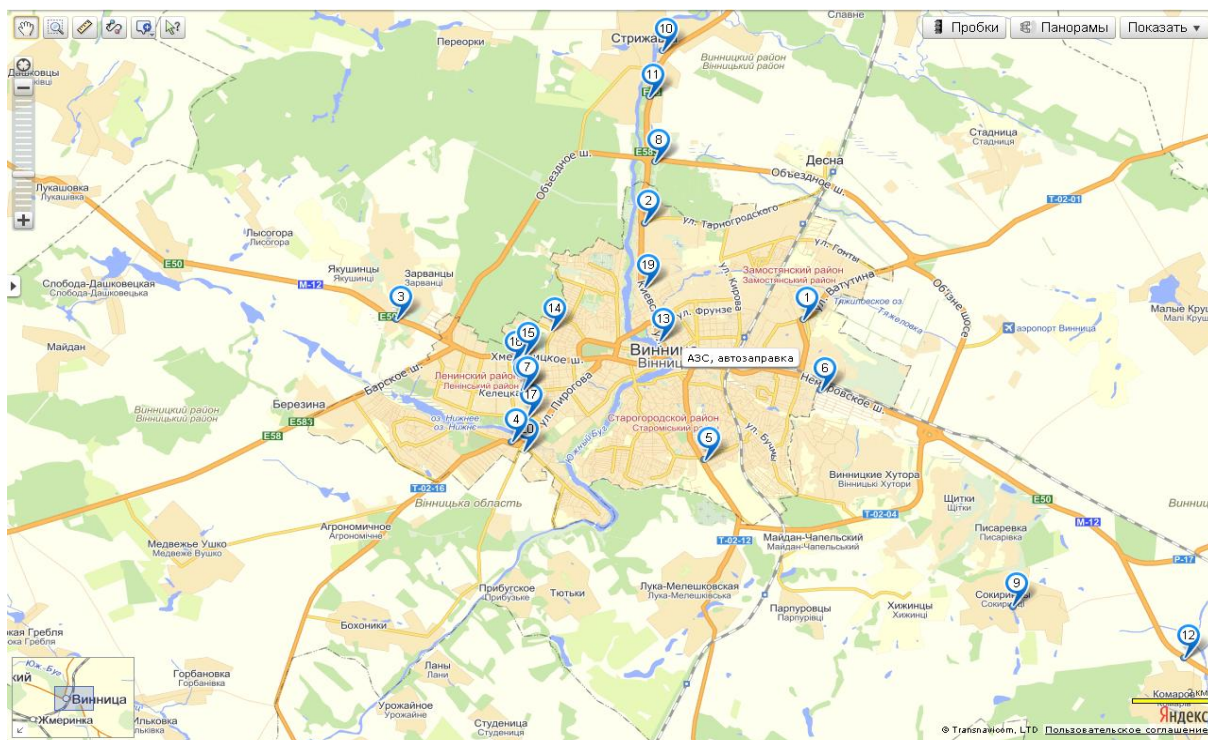


Рис. 10. Схема розташування АЗС.

У 2010 році витрати палива склали:

- бензин – 202227,41 тис. л.;

➤ дизельне паливо – 166906,43 тис. л.;

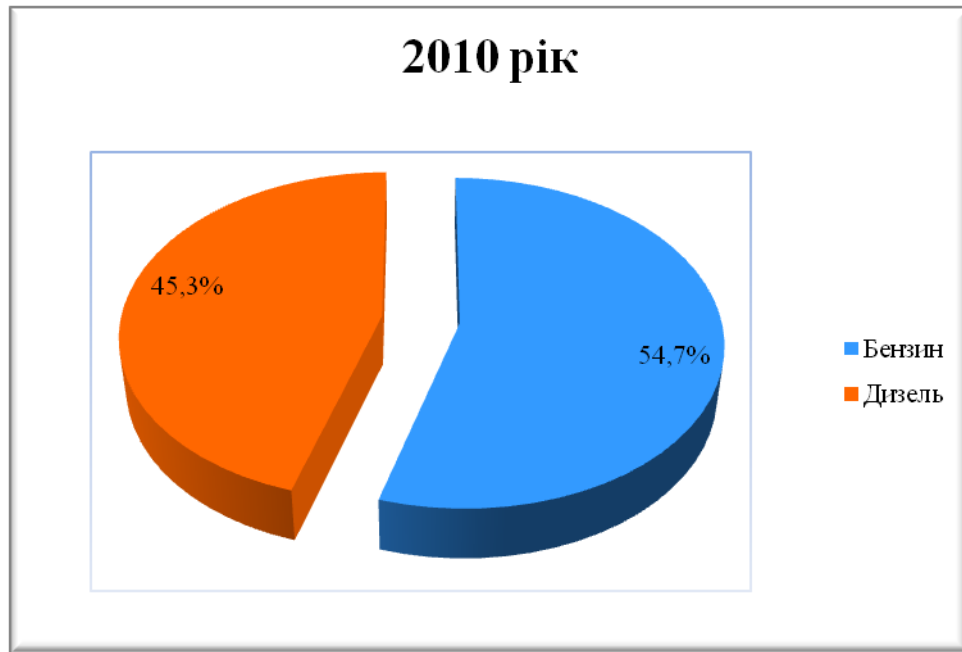


Рис. 11. Відсотковий розподіл витрат палива.

2.2.6. Зовнішнє освітлення.

Зовнішній вигляд кожного міста визначається станом об'єктів благоустрою, у тому числі й вуличного освітлення. У міському середовищі світло відіграє особливу роль, будучи одним з головних факторів, що забезпечують комфорт, відчуття безпеки проживання мешканців та руху транспорту.

Довжина повітряних мереж системи зовнішнього освітлення міста становить 804 км, кабельних ліній – 269,2 км, 17210 шт. світильників, 160 шаф И-710, з них виконавчих, тобто тих, на які заведено лінії зв'язку – 26 шт., кількість приладів обліку електричної енергії – 160 одиниць. Мережі зовнішнього освітлення знаходяться на балансі міського комунального унітарного підприємства «Міськсвітло» - єдиного підприємства в місті, яке виконує роботи по капітальному, поточному ремонту та утриманню мереж зовнішнього освітлення.

В 2010р. споживання електроенергії склало 5291,537 МВт·год.

Як видно з рис.12. різке збільшення споживання електричної енергії зумовлено тим, що на протязі 2010 року було встановлено світильників набагато більше у порівнянні з минулими роками.

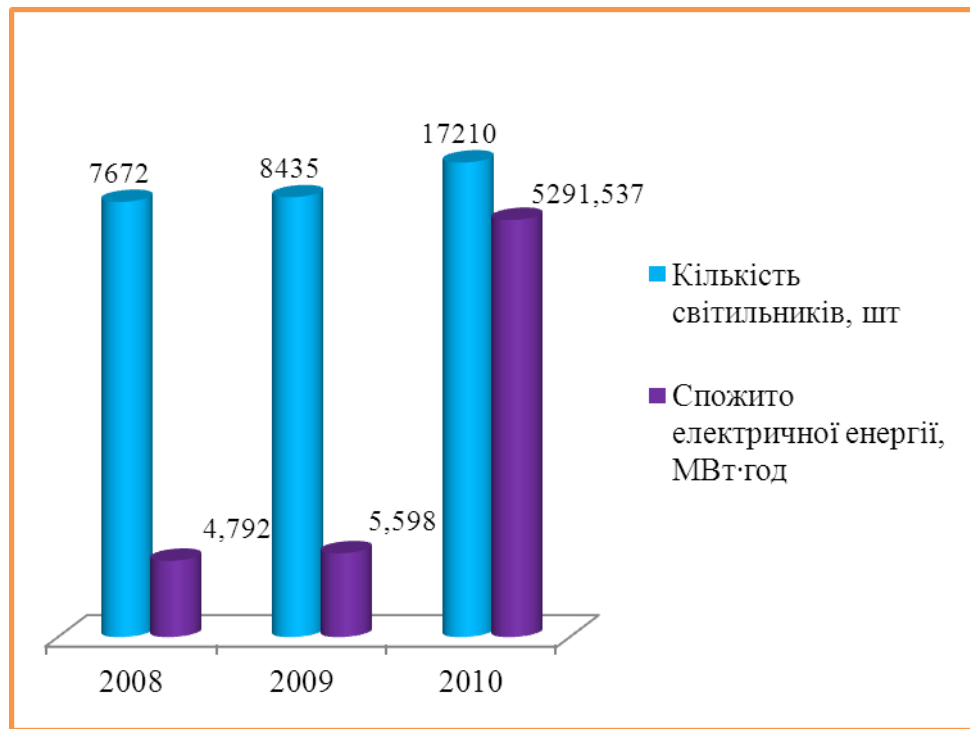


Рис. 12. Витрати електричної енергії на зовнішнє освітлення.

2.2.7. Електротранспорт.

Щорічно КП «Вінницьке трамвайно - тролейбусне управління» перевозиться понад 170,7 млн. пасажирів, що складає біля 75% від загальної кількості пасажирів, що перевозиться пасажирським транспортом міста.

На протязі десяти років комунальне підприємство "Вінницьке трамвайно-тролейбусне управління" займає 1 місце серед підприємств міського електротранспорту України.

Підприємством обслуговуються 30 маршрутів пасажирського транспорту, а саме:

- 5 трамвайних маршрутів;
- 17 тролейбусних маршрутів;
- 18 автобусних маршрутів.

За останні чотири роки відкрито 5 нових тролейбусних маршрутів та 6 нових автобусних маршрутів, на яких здійснюються перевезення комунальним підприємством "Вінницьке трамвайно-тролейбусне управління".

Щоденно на маршрути пасажирського транспорту підприємством випускається:

- трамвайні вагони – 64 одиниць;
- тролейбуси – 96 одиниць;
- автобуси – 21 одиниць.

Протягом 2007-2011 років комунальним підприємством "Вінницьке трамвайно-тролейбусне управління" на підставі Меморандуму „Про взаєморозуміння щодо надання технічної та фінансової допомоги з постачання

трамваїв, що були у використанні, місту Вінниця" від швейцарського міста Цюрих отримано 116 трамвайних вагонів.

Сьогодні парк пасажирського рухомого складу, складає:

- 116 трамвайних вагонів (КТ4- СУ -40 од. та швейцарські вагони: «Карп» 13 поїздів, 63 од. моторних вагонів «Міраж»);
- 129 тролейбусів (ЗиУ-9 – 122од., ПМЗ-Т – 2од. та ЛАЗЕ-183 – 5од.);
- 23 міських автобуси (ЛАЗ А183Д1 – 6од., ЛАЗ А183F0 – 2од., БОГДАН А70.110 – 15 од.).

Протяжність трамвайної колії в м. Вінниці складає 40,15 км, в тому числі: 36,5 км – пасажирська колія.

Електрогосподарство міського електротранспорту м. Вінниці включає:

- контактна мережа трамвая – 40,15 км;
- контактна мережа тролейбуса – 86,48 км;
- тягові підстанції – 19 одиниць загальною потужністю 45645 кВт.

В базовому році споживання електроенергії по КП «Вінницьке трамвайно-тролейбусне управління» склало 22266 МВт·год.

2.2.8. Промисловість.

Промисловий комплекс міста представлений 78 підприємствами, які об'єднані в 11 найбільш розвинених галузей промисловості.

Провідне місце у структурі промисловості міста у 2010 році займали підприємства: з виробництва харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів (35,9%), хімічної та нафтохімічної промисловості (15,2%), з оброблення деревини та виробництва виробів з деревини (11,1%), виробництва та розподілення електроенергії, газу та води (16,2%), машинобудування (10%).

За підсумками 2010 року обсяг реалізації промислової продукції, виконаних робіт, наданих послуг складає 3,9 млрд. грн., що становить 25% від загальнообласних обсягів реалізації продукції.

Пріоритетним напрямком діяльності підприємств промислового комплексу міста стало підвищення технологічного та технічного рівня виробництва шляхом впровадження інноваційних ресурсозберігаючих технологій та сучасного обладнання. Третина промислових підприємств міста здійснили технічне переоснащення виробництва, на що було спрямовано 150 млн. грн.

Нові технологічні лінії та процеси впроваджувались на ПрАТ «Вінницька харчосмакова фабрика», ВАТ «Вінницький інструментальний завод», «Маяк». Тривала реконструкція фармацевтичного виробництва ТОВ «Сперко -Україна», розширено виробництво товарів побутової хімії на ЗАТ «Вінницяпобутхім», «Барлінек Інвест» та інших.

Споживання енергоресурсів промисловими підприємствами міста становить від загального обсягу споживання – 56,4% природного газу, 41,8 % електричної енергії.

У порівнянні з минулим роком на 15% зросла кількість підприємств, на яких впроваджені системи управління якістю у відповідності до вимог ДСТУ ISO 9001-2001. Зазначені системи функціонують на 23 підприємствах.

В умовах стрімкого зростання цін на всі види енергоносіїв, заходи з енергозбереження на промислових підприємствах міста є актуальними. Впровадження таких заходів здійснюється за власні кошти та за рахунок залучення кредитних ресурсів і в основному направлені на створення передумов подальшого зниження енергоспоживання підприємств та енергоемності продукції, що виробляється.

Важливим пріоритетом розвитку сучасного виробництва, підвищення конкурентоспроможності продукції та покращання її якості є впровадження систем управління якістю у відповідності до вимог міжнародних стандартів.

2.3. Місто, як споживач.

Важливою складовою життєдіяльності міста є задоволення його енергетичних потреб, що супроводжується споживанням різноманітних енергоресурсів.

Серед енергоресурсів можна виділити ті, які надходять у місто ззовні, та ті, які продукуються безпосередньо на території міста. До першої групи належать первинні енергоресурси, а саме електрична енергія, природний газ, вугілля, паливе; до другої групи, вторинних енергоресурсів, належать теплова енергія та гаряча вода, які продукуються через перетворення (зазвичай спалювання) енергоресурсів першої групи.

Сферу енергоспоживання будемо розглядати через аналіз споживання первинних та вторинних енергоресурсів у розрізі категорій споживачів.

2.3.1. Споживання первинних енергоресурсів.

Вагому роль в енергозабезпеченні міста відіграють електрична енергія, газ, а також паливе (бензин, дизельне паливо). Обсяги споживання цих енергоресурсів у 2008–2010 роках наведено у таблиці 4.

Таблиця 4. Обсяги споживання енергоресурсів у 2008-2010 роках.

№ п/п	Вид енергоресурсу	Календарний рік		
		2008	2009	2010
1.	Електрична енергія, МВт·год	591138	596417	639276
2.	Природний газ, тис. м ³	380586,6	349421,4	367400
3.	Бензин, тис. л.	204459,45	201401,77	202227,41
4.	Дизельне паливо, тис. л.	120425,35	158337,04	166906,43

Розподіл споживання енергоресурсів у 2010 році за видами енергоресурсів у відсотках наведено на рис. 13.

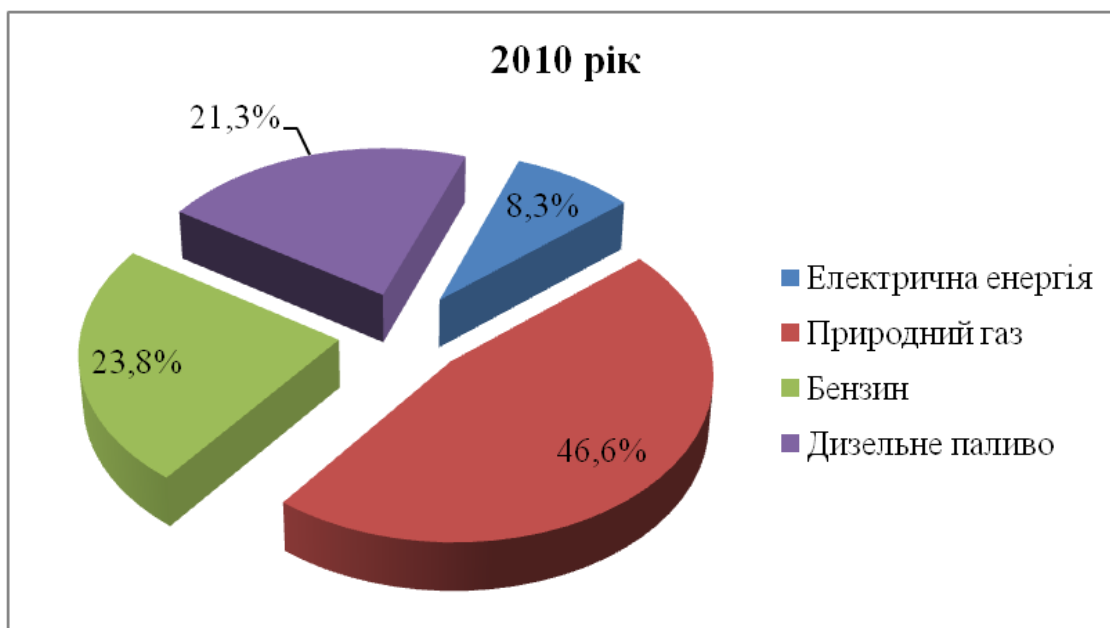


Рис. 13. Відсотковий розподіл енергоспоживання за видами ресурсів.

Як видно з рис. 13. домінуючу роль в енергобалансі міста відіграє природний газ – його частка становить 46,6%. Далі йдуть пальне та електрична енергія. Їх частка складає 45,1% і 8,3% відповідно.

Використання інших видів ПЕР на території міста або незначне (як дрова) або їх частка постійно зменшується. Так частка вугілля з 2003 року по 2009 рік зменшилась із 2 % до 0,4 %.

У місті чітко виділено такі основні сфери енергоспоживання:

1. Бюджетна сфера місцевого підпорядкування.
2. Населення.
3. Комунальні підприємства та теплопостачальні організації.
4. Промисловість.
5. Транспорт.

У таблиці 5 та таблиці 6 наведено розподіл споживання електричної енергії та газу за категоріями споживачів.

Таблиця 5. Обсяги споживання електроенергії м. Вінниці у 2008-2010 роках різними категоріями споживачів, (МВт·год).

№ п/п	Категорії споживачів	Календарний рік		
		2008	2009	2010
1.	Бюджет (місцевий)	8549,37	7886,48	8461,01
2.	Населення	213647,06	239352,23	258519,44
3.	Теплопостачальні та промислові підприємства	78352,85	59951,15	66653,55

4.	Транспорт	25600	25700	22266
5.	Інші споживачі	264988,72	263527,14	283376
6.	Всього	591138	596417	639276

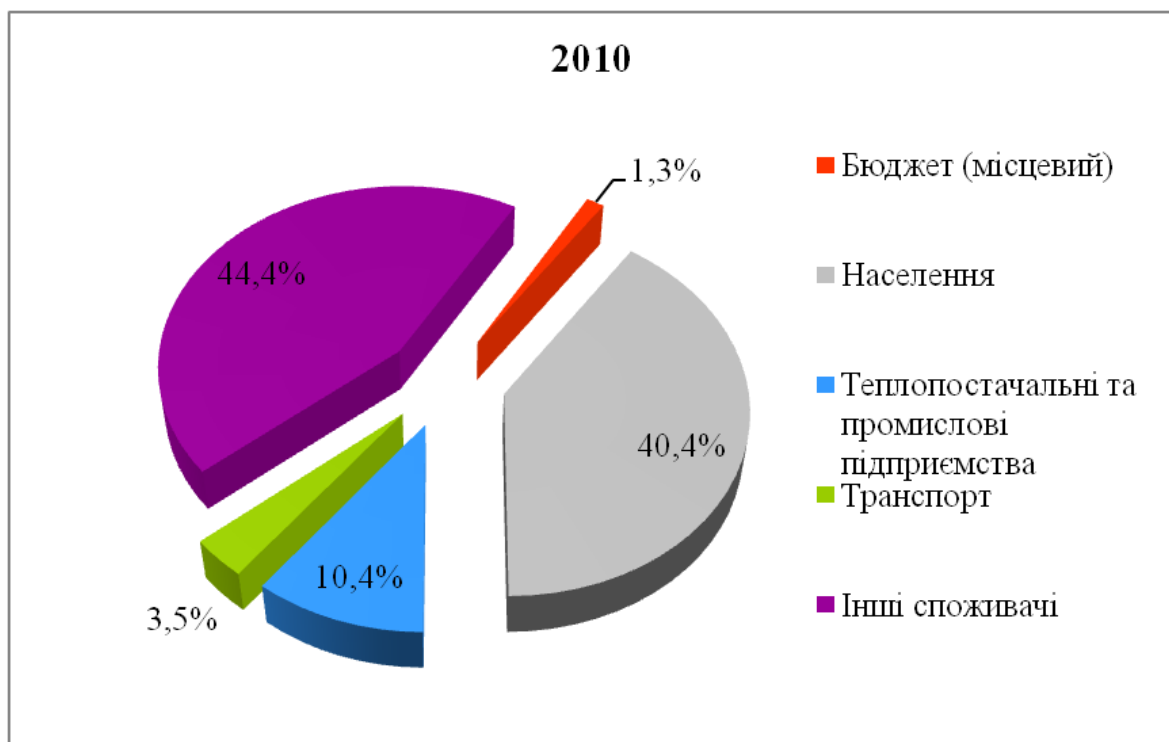


Рис.14. Відсотковий розподіл споживання електроенергії м. Вінниці у 2010 році.

Таблиця 6. Обсяги споживання газу у м. Вінниця у 2008 -2010 роках різними категоріями споживачів, (тис. м³).

№ п/п	Категорії споживачів	Календарний рік		
		2008	2009	2010
1.	Бюджет (місцевий)	119,3	119,7	120,2
2.	Населення	178111,9	178635,2	179863,3
3.	Теплопостачальні та промислові підприємства	189631	159615,4	175037,2
4.	Інші споживачі	12843,7	11170,8	12499,5
5.	Всього	380586,6	349421,4	367400

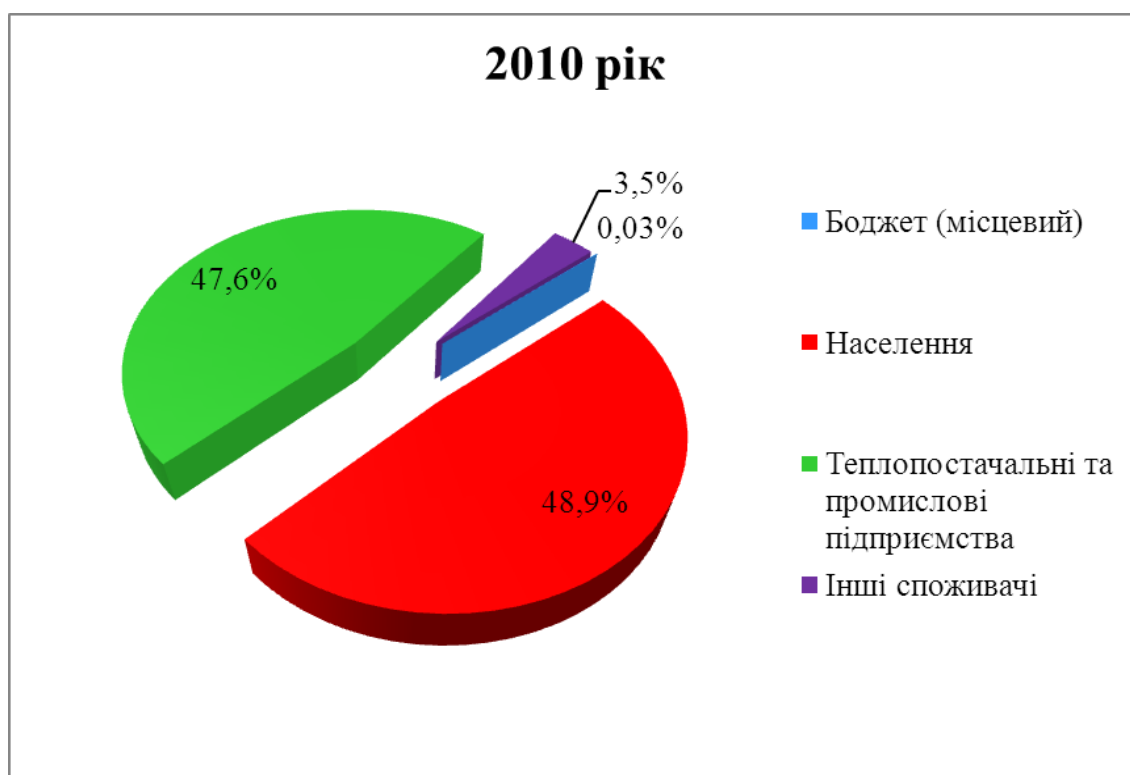


Рис. 15. Відсотковий розподіл споживання газу м. Вінниці у 2010 році.

Сумарне енергоспоживання за категоріями споживачів (зведене до одних одиниць вимірювання – МВт·год.) наведено у таблиці 7.

Таблиця 7. Сумарне енергоспоживання у 2008 – 2010 роках за категоріями споживачів.

№ п/п	Категорії споживачів	Календарний рік		
		2008	2009	2010
1.	Бюджетні установи	102172	102452	124916
2.	Населення	2504924	2628174	2861606
3.	Муніципальний транспорт	18245	18295	18370
4.	Транспортне перевезення	3094352	3439460	3530714
5.	Інші споживачі	2324413	2005132	2189704
6.	<i>Всього</i>	<i>8044106</i>	<i>8193513</i>	<i>8725310</i>

Відсотковий розподіл споживання первинних енергоресурсів за категоріями споживачів у 2010 році наведено на рис. 16.

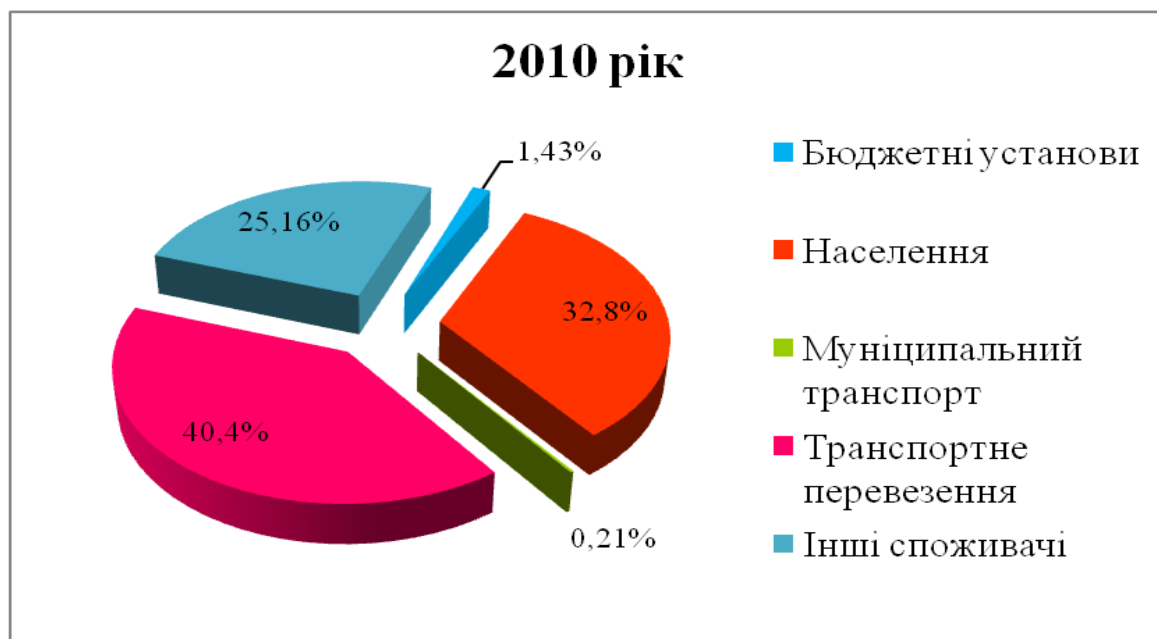


Рис. 16. Відсотковий розподіл первинних ресурсів у 2010 році.

2.3.2. Споживання вторинних енергоресурсів.

Динаміку споживання теплової енергії різними категоріями споживачів наведено у таблиці 8.

Таблиця 8. Обсяги споживання теплової енергії по м. Вінниці протягом 2008 - 2010 років, (Гкал).

№ п/п	Категорії споживачів	Календарний рік		
		2008	2009	2010
1.	Бюджет (місцевий)	44563,97	44692	60802,98
2.	Населення	473473,9	552882,98	726650,9
3.	Інші споживачі	22407,98	26312,97	31395,18
4.	<i>Всього</i>	<i>540445,85</i>	<i>623887,95</i>	<i>818849,06</i>

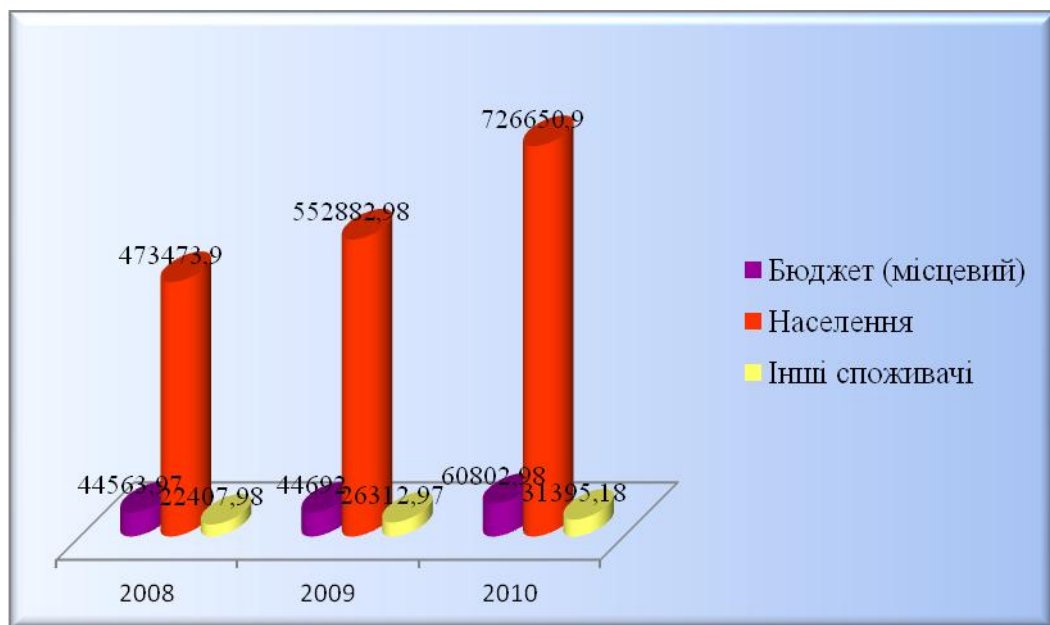


Рис. 17. Споживання теплової енергії різними категоріями споживачів за 2008-2010 роки, (Гкал).

Сумарне споживання теплової енергії різними категоріями споживачів (зведене до одних одиниць вимірювання – МВт·год.) наведено у таблиці 9.

Таблиця 9. Споживання теплової енергії різними категоріями споживачів.

№ п/п	Категорії споживачів	Календарний рік		
		2008	2009	2010
1.	Бюджет (місцевий)	51872,47	52021,5	70774,67
2.	Населення	551123,73	643555,8	845821,76
3.	Інші споживачі	26082,9	30628,3	36544
4.	<i>Всього</i>	<i>629079,1</i>	<i>726205,6</i>	<i>953140,43</i>

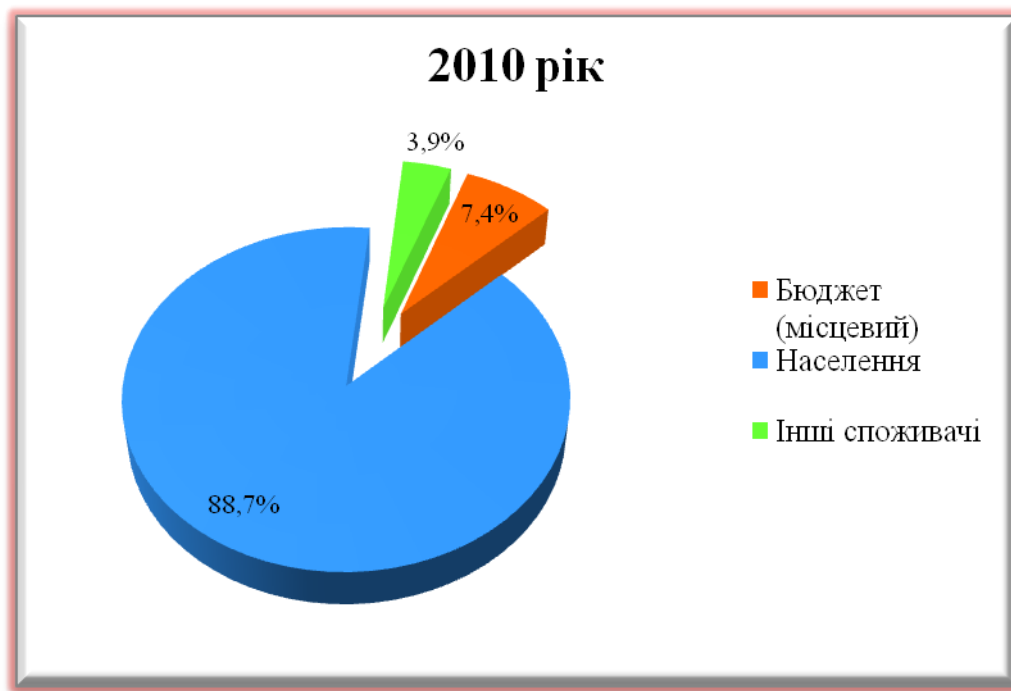


Рис. 18. Відсотковий розподіл споживання теплової енергії різними категоріями споживачів у 2010 році.

2.3.3. Ефективність енергоспоживання у будівлях.

Метою даної частини є проведення аналізу проблем щодо енергетичної ефективності будівель міста, а також визначення сучасних технічно обґрунтованих і економічно доцільних енергозберігаючих заходів, застосовуючи які буде отримано найбільший ефект від впроваджуваних заходів з урахуванням специфіки конкретних будівель.

Розподіл відпущеної за рік теплової енергії (рис. 18.) підкреслює значення населення і бюджетних організацій як ключових категорій кінцевих споживачів теплової енергії.

Правила визначення тарифів на енергію для різних категорій споживачів визначають ту обставину, що витрати між основними категоріями споживачів енергії розподіляються не пропорційно витратам енергії.

При значеннях тарифів на теплову енергію в 2010 році у м. Вінниці для населення 372,7 грн. за 1 Гкал і для бюджетних організацій 510,62 грн. за 1 Гкал, витрати на оплату теплопостачання для населення і бюджетних організацій розподіляються відповідно до діаграми, показаної на рис. 19.

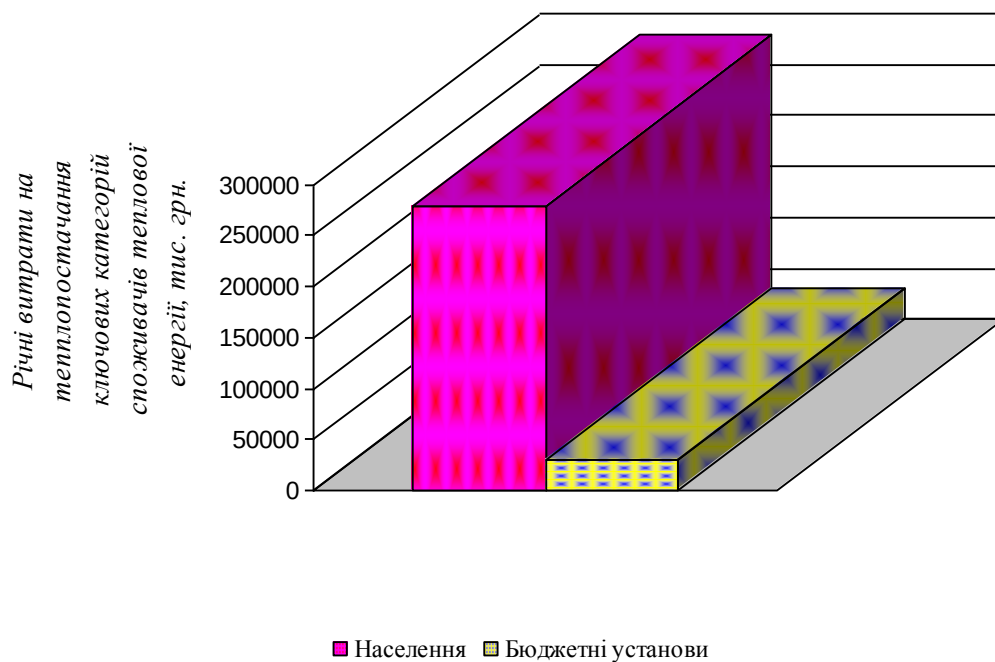


Рис. 19. Розподіл річних витрат на теплопостачання ключових категорій споживачів теплової енергії в м. Вінниці за даними 2010 року.

Поточні значення річних витрат на теплову енергію – результат динаміки теплоспоживання для категорій споживачів, які відображені протягом 2008-2010 років на рис. 17.

При загальній тенденції до підвищення теплоспоживання, для всіх категорій споживачів, помітні зміни витрат теплової енергії проявляються для житлових будівель та будівель бюджетної сфери.

У вирішенні проблем підвищення енергетичної ефективності житлових будівель та будівель бюджетної сфери органи місцевого самоврядування, використовуючи свої наявні фінансові можливості, мають безпосередній і значний вплив на те як буде розвиватись споживання у майбутньому і можуть сприяти переходу на оптимістичний сценарій розвитку.

Досі місто Вінниця зосереджувала інвестиції на об'єктах, які експлуатуються муніципальними комунальними підприємствами, тобто в секторі виробництва енергетичних ресурсів, та недостатньо підтримувала інвестиціями підвищення енергетичної ефективності будівель, як в бюджетній сфері, так і в житловому фонді. Такий принцип розподілу інвестицій не зміг не позначитись на стрімкому зростанні витрат на енергопостачання будівель бюджетної сфери та житлового фонду, енергетичні характеристики яких залишались незадовільними.

Із 172119,1 тис. м³ природного газу, який витратили теплопостачальні підприємства на виробництво теплової енергії, біля 82% припадає на теплопостачання муніципального житлового фонду. Стійка тенденція зростання вартості природного газу змушує муніципалітет зосередитись на питаннях енергозбереження в житловому фонді та бюджетній сфері, та на питаннях

підвищення енергетичної ефективності для забезпечення сталого розвитку міста.

2.3.4. Характеристика будівель бюджетної сфери.

Велика увага приділяється будівлям бюджетної сфери, в зв'язку з тим, що скорочення витрат бюджету на оплату їх теплопостачання є пріоритетним фінансово - економічним орієнтиром муніципального енергетичного планування. В соціально – економічних умовах, що склалися, муніципальний бюджет продовжує залишатись єдиним надійним джерелом акумуляції коштів на виконання муніципальних цільових програм.

Муніципалітет м. Вінниці до 2010 року зосереджував інвестиції на об'єктах, які експлуатуються муніципальними підприємствами, тобто у секторі виробництва енергетичних ресурсів та недостатньо підтримував інвестиціями підвищення енергетичної ефективності будівель, як в бюджетній сфері так і в житловому фонді. Такий принцип розподілу інвестицій не міг не позначитись на стрімкому зростанню витрат на енергопостачання будівель бюджетної сфери та житлового фонду.

Динаміка річних затрат бюджету на оплату енергоносіїв для цільових секторів муніципалітету показана на рис. 20.

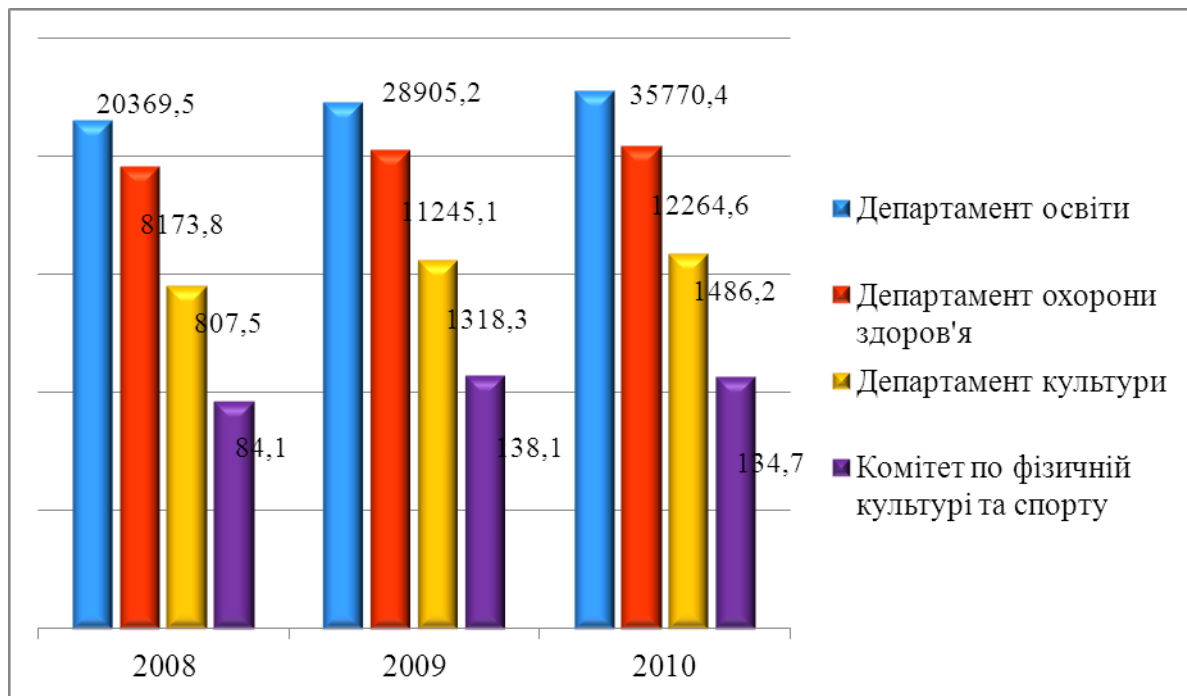


Рис. 20. Розподіл річних витрат бюджету на енергоносії між цільовими секторами бюджетної сфери м. Вінниці у 2010 р.

Як видно з рис. 20. найбільш енергоємним цільовим сектором муніципальної бюджетної сфери є сектор освіти. В муніципальному секторі освіти м. Вінниці налічується 48 дошкільних навчальних закладів та 36 загальноосвітніх середніх шкіл. Тільки в дошкільних учбових закладах учбово – виховна робота з більш ніж 6,5 тис. дітей проходить в будівлях, загальна

опалювальна площа, яких складає 305411 м², а загальна площа складає біля 257 тис. м². На енергопостачання будівель муніципального сектору освіти витрачається 48,5 всіх коштів, які виділяються бюджетом міста на оплату енергоносіїв.

Наступним по енергетичній ємності є муніципальний сектор охорони здоров'я, на частку якого приходить 35,2% річних витрат муніципального бюджету на оплату енергоносіїв.

Частка річних витрат муніципального бюджету на оплату енергоносіїв для секторів закладів культури та спорту складають 16,3 %, звідки видно, що основним пріоритетом є підвищення енергетичної ефективності в цільових секторах освіти та охорони здоров'я м. Вінниці.

2.3.5. Характеристика існуючого житлового фонду.

В м. Вінниці налічується 1235 житлових будівель, які під'єднані до централізованої системи опалення.

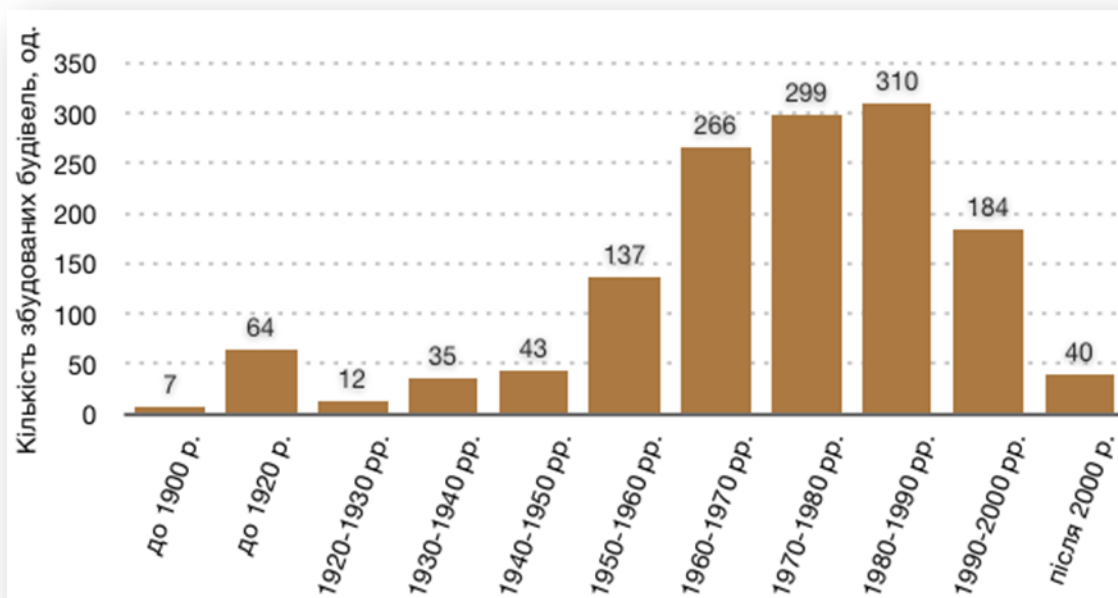


Рис. 21. Розподіл будівництва житлових будинків, які під'єднані до централізованої системи опалення м. Вінниці.

Як показано на рис. 21. основу житлового фонду міста складають будинки типових серій, які побудовані на протязі 1960 – 2000 рр., їх частка складає 85,6 % всього житлового фонду міста. Загальним для них є недостатньо висока якість проектування та будівництва. Головним їх недоліком є низький опір теплопередачі матеріалів огорожуючих конструкцій (не прозорих огорожуючих конструкцій – стін, прозорих огорожуючих конструкцій – вікон).

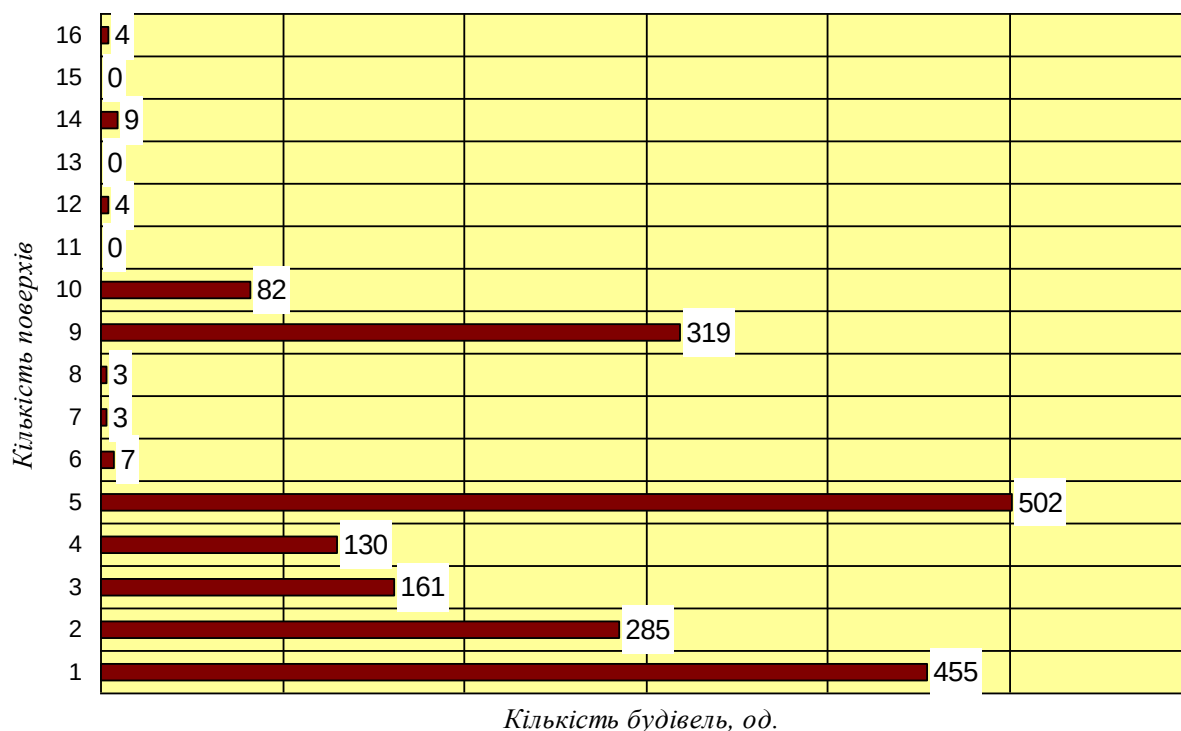


Рис. 22. Розподіл житлових будівель м. Вінниці, які підключенні до системи централізованого теплопостачання, в залежності від кількості поверхів.

Дані про кількість поверхів показують, що основу житлового фонду міста складають 5 – ти та 9 – ти поверхові будівлі.

Малоповерхова забудова (висотою до 3 – ох поверхів включно), яка нараховує 901 будівлю відрізняється низькою ефективністю використання міської території, та швидше за все буде збережена тільки тому, що являє собою історичну та архітектурну цінність. Будівлі висотою 4 – ри поверхи частково підуть під знос, а частина яка залишилася буде кардинально реконструйована. Разом з тим з підвищенням енергетичної ефективності в ході реконструкції буде змінюватись не тільки енергетична ефективність будівель, але й їх зовнішній вигляд.

Розподіл житлових будівель за формами власності у відсотковому відношенні наведено на рис. 23 а) та рис. 23 б).

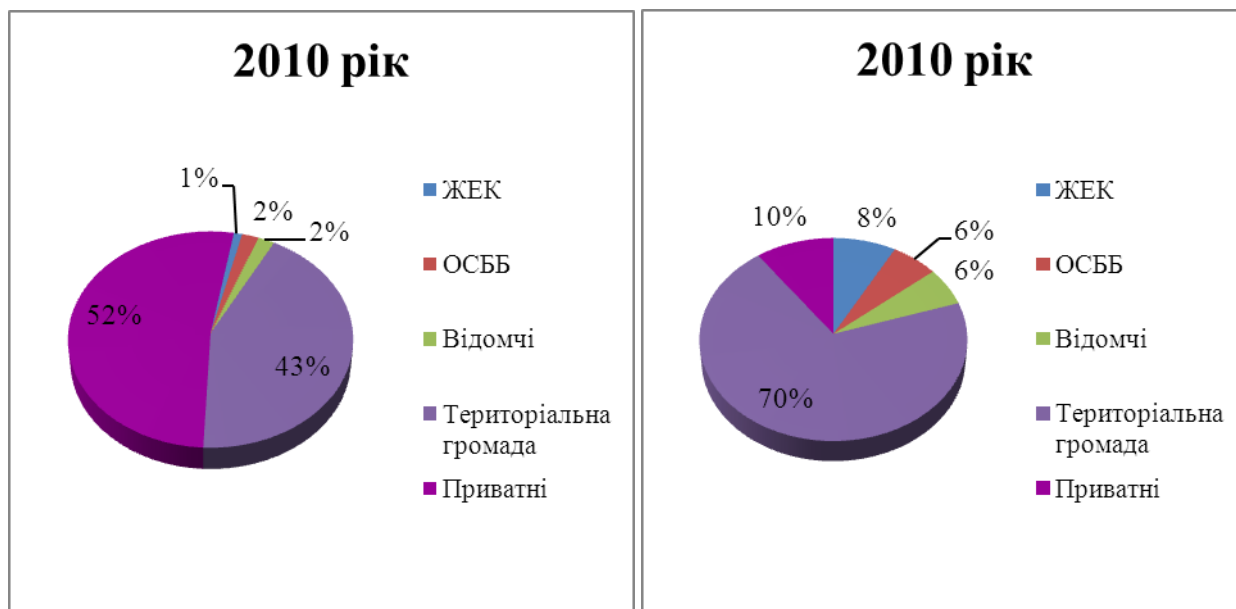


Рис. 23 а) розподіл житлових будівель за кількістю. Рис.23 б) розподіл житлових будівель за площею.

Як видно з рис. 23 а) та рис. 23 б), хоча у кількісному відношенні найбільше приватних будівель, однак за площею (а отже й за потребами у тепловій енергії на опалення та вентиляцію) основну частку становлять будівлі, що знаходяться у підпорядкуванні територіальної громади м. Вінниці.

Обсяги споживання енергоресурсів населенням наведено у таблиці 10.

Таблиця 10. Обсяги споживання енергоресурсів населенням у 2008-2010 роках, (зведене до одних одиниць вимірювання МВт·год.).

Вид енергоресурсу	Календарний рік		
	2008	2009	2010
Електрична енергія	213647,06	239352,23	258519,44
Природний газ	1740153,12	1745265,56	1757264,76
Теплова енергія	551123,73	643555,8	845821,76
Всього	2504923,91	2628173,59	2861605,96

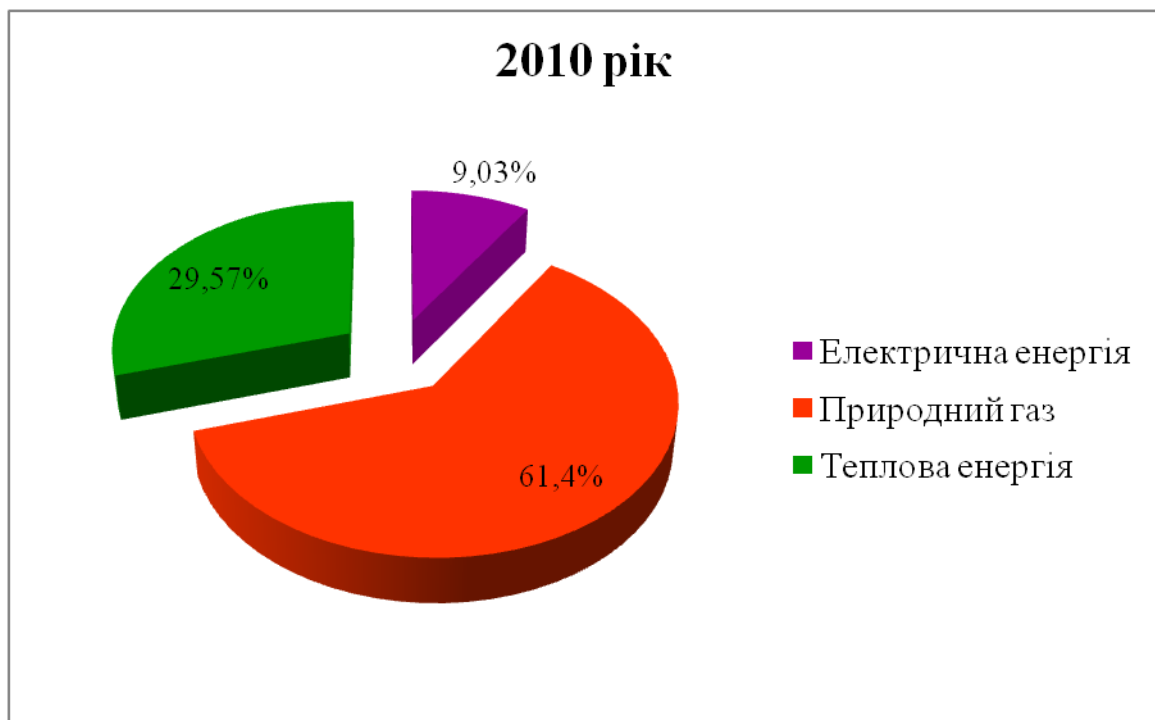


Рис. 24. Відсотковий розподіл споживання енергоресурсів населенням у 2010 році.

2.3.6. Висновки за результатами проведеного аналізу.

На реалізацію потенціалу енергоефективності будівель у м. Вінниці накладають свої обмеження часові та фінансові рамки. Дією можливих технічних обмежень на період короткострокового планування можна знехтувати, в зв'язку з впливом фінансових обмежень, які впливають із стану державного та місцевого бюджетів, а також рівня доходів населення.

У муніципальному енергетичному плані окремо розглядаються можливості виконання енергозберігаючих заходів, які дозволяють ще до виконання всього комплексу робіт по модернізації будівель досягнути або наблизитися до встановлених санітарно – гігієнічних норм та рівня комфорту в організаціях освіти та охорони здоров'я.

Найбільш прийнятним для цього вважається масове впровадження в будівлях відносно недорогих енергозберігаючих заходів (так званий горизонтальний метод, який передбачає впровадження одного і того ж заходу на певній кількості об'єктів). В цьому випадку сукупність проектів може розглядатися як цільова програма.

Для будівель бюджетної сфери м. Вінниці рекомендується для горизонтального метода впровадження наступних цільових програм:

- скорочення витрат теплової енергії і досягнення встановлених санітарно гігієнічних норм в приміщеннях будівель секторів освіти і охорони здоров'я методом масового впровадження радіаторних екранів (горизонтальний метод впровадження енергозберігаючих заходів).

- скорочення витрат електричної енергії і досягнення встановлених санітарно - гігієнічних норм в приміщеннях будівель секторів освіти і охорони здоров'я методом масового впровадження типових енергозберігаючих заходів (горизонтальний метод впровадження енергозберігаючих заходів).
- скорочення витрат теплової енергії і досягнення встановлених санітарно-гігієнічних норм в приміщеннях будівель секторів освіти і охорони здоров'я методом масового впровадження типових енергозберігаючих заходів (горизонтальний метод впровадження енергозберігаючих заходів). Цільова муніципальна Програма «10000 м² металопластикових вікон для будівель бюджетної сфери м. Вінниця».

Для житлових кооперативних будинків та будинків ОСББ, мешканці яких проявили помітну активність в практичному енергозбереженні, рекомендуються наступні проекти для горизонтального впровадження енергозберігаючих заходів (описи проектів додаються):

- масове впровадження пакету малозатратних енергозберігаючих заходів в кооперативних житлових будинках та будинках ОСББ для підвищення їх енергоефективності;
- встановлення пристроїв контролю освітлення на сходових клітинах та в тамбурах багатоквартирних житлових будинків.

РОЗДІЛ 3 Оцінка поточного стану викидів.

3.1. Декларація базового року.

Важливо зробити м. Вінницю екологічно чистим та привабливим містом для життя, роботи та відпочинку. Для цього необхідно забезпечити скорочення викидів парникових газів у довкілля на території міста.

Місія муніципальної енергетичної стратегії міста Вінниці: Підвищення енергетичної, соціально – економічної та екологічної безпеки міста за рахунок зменшення енергоспоживання містом та відповідно викидів парникових газів на 20% до 2020 року, оптимізації паливно-енергетичного балансу міста шляхом впровадження енергозберігаючих технологій, нетрадиційних і відновлювальних джерел енергії (зменшення залежності комунальної енергетики від природного газу на 20%) та підвищення якості житлово-комунальних послуг та культури енергоспоживання до теперішніх європейських нормативів.

Декларуємо, що базовим роком для м. Вінниці вибрано

2010 рік.

Використання як базового 2010 року пояснюється рядом чинників:

- наявність повної та достовірної інформації за даний рік по споживанню усіх видів енергоносіїв;
- вихід з економічної кризи 2008-2009 років та нарощення потужностей в усіх галузях економіки;
- хороший економічний стан населення, а відповідно високе споживання енергоносіїв;
- наявність чітких даних по споживанню усіх видів енергоносіїв у всіх галузях та секторах.

3.2. Розрахунок базового кадастру викидів.

Даний розрахунок є вкрай важливим для успішного розроблення та впровадження в життя Плану Дій зі Сталого енергетичного розвитку м. Вінниці.

Базовий кадастр викидів – це можливість виміряти рівень викидів парникових газів від різних секторів.

Базовий рівень викидів парникових газів враховує викиди з різних джерел, але Планом дій охоплені найсуттєвіші, зокрема:

- ❖ у житловому секторі - складається із викидів за рахунок спалення природного газу в житлових будинках, використання електроенергії з державної енергетичної системи, використання теплової енергії з централізованої системи опалення;
- ❖ у промисловості та сфері підприємницької діяльності – складається із викидів за рахунок спалення природного газу та використання електроенергії з державної енергетичної системи промисловими підприємствами та комерційними структурами;
- ❖ у транспортному секторі (залізничний та повітряний транспорт не включено).

В результаті проведення розрахунків отримано базовий кадастр викидів.

Таблиця – 11. Викиди CO₂ на певній території.

Викиди CO₂ (т/рік на мешканця) на певній території			
Енергоносії	2008	2009	2010
Сфера послуг	1,7	1,44	1,56
Домашнє господарство	1,75	1,81	1,96
Транспортне перевезення	2,59	2,86	2,93
Бюджетна установа	0,1	0,09	0,11
Муніципальний транспорт	0,01	0,02	0,02
Сума	6,16	6,23	6,58

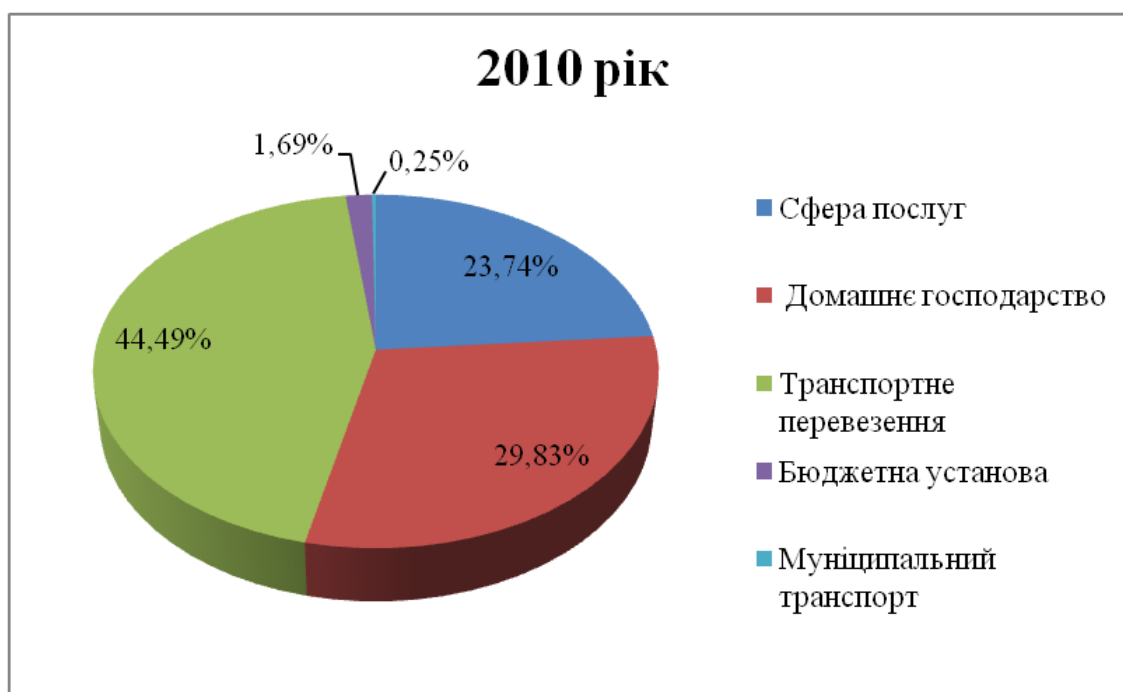


Рис. 25. Відсотковий розподіл викидів CO₂ на певній території за 2010 рік.

Таблиця 12. Викиди CO₂ на енергоносії.

Викиди CO₂ (т/рік) на енергоносії			
Енергоносії	2008	2009	2010
Електроенергія	0,81	0,73	0,78
Бензин	1,53	1,5	1,5
Дизель	0,99	1,3	1,36
Природний газ	2,39	2,18	2,29
Центральне опалення	0,4	0,46	0,59
Відходи	0,06	0,06	0,06
Сума	6,16	6,23	6,58

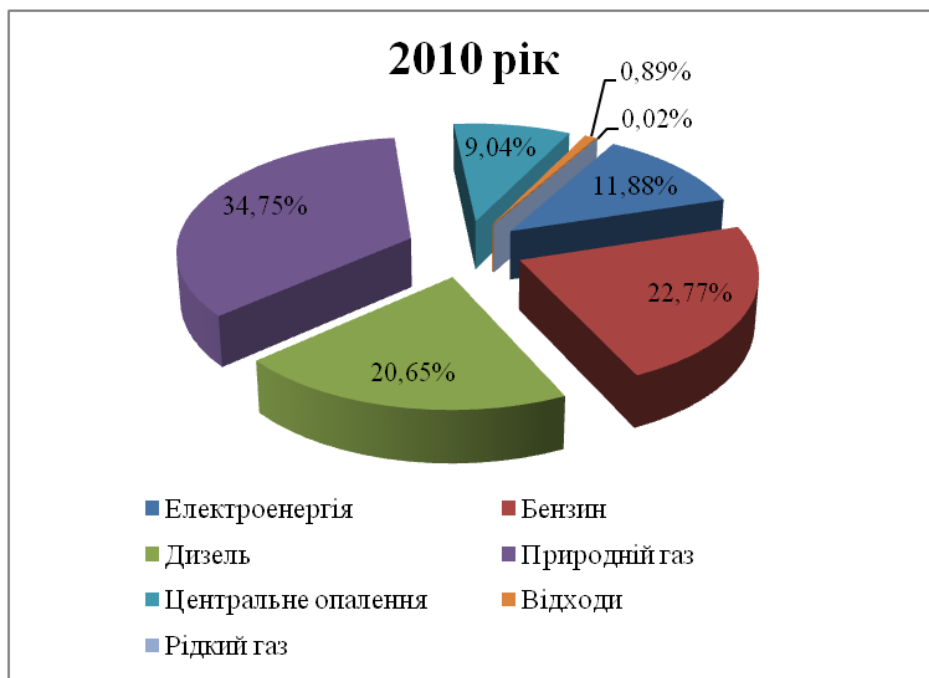


Рис. 26. Відсотковий розподіл викидів CO₂ за видами ресурсів за 2010 рік.

У 2010 році обсяги викидів CO₂ в атмосферу міста від спалювання енергоносіїв оцінюються у 2 417,5 тис. тонн.

Базовий рівень викидів парникових газів враховує викиди з різних джерел, зокрема:

- ✓ у житловому секторі - складається із викидів за рахунок спалення природного газу в житлових будинках, використання електроенергії з державної енергетичної системи, використання теплової енергії з централізованої системи опалення;
- ✓ в промисловості та сфері підприємницької діяльності – складається із викидів за рахунок спалення природного газу та використання електроенергії з державної енергетичної системи промисловими підприємствами та комерційними структурами;
- ✓ транспортному секторі – включає викиди на основі оцінки загального кілометражу пробігу дорогами м. Вінниці, даних про споживання палива міським громадським транспортом (приватні підприємці), про кількість зареєстрованих в МРЕО автотранспортних засобів та даних, використання пального (бензин, дизпаливо), що надало Головне управління статистики у Вінницькій області.

Такий базовий матеріал дає можливість вимірювати як прямі викиди, причиною яких є спалення викопного палива в місті так і непрямі викиди, причиною яких є споживання електроенергії в м. Вінниці, яку виробляють електростанції в інших містах.

З приведеного аналізу чітко спостерігається домінування в структурі викидів CO₂ м. Вінниці двох видів джерел емісії:

- природний газ – джерело прямої емісії, що продукується безпосередньо на території міста в результаті спалення цього викопного енергоносія;
- електроенергія – джерело непрямой емісії, що не продукується безпосередньо на території міста.

В той же час достатньо високим є сумарний обсяг викидів CO₂ транспортною інфраструктурою, внаслідок споживання автотранспортом продуктів нафтопереробки: бензини та дизпаливо.

Основними передумовами для успішної реалізації Плану Дій зі сталого енергетичного розвитку у м. Вінниці на сьогоднішній день можна назвати:

- забезпечення сталого енергетичного розвитку міста;
- наявність політичної волі керівництва міста та депутатського корпусу;
- запроваджена та діюча з 2010 року система Енергетичного менеджменту;
- наявний та достатній рівень інформаційних ресурсів щодо поточного стану енергоспоживання міста;
- реалізовано ряд проектів в різних секторах міського господарства направлених на реалізацію Муніципальної енергетичної стратегії в сфері енергоспоживання.

Основними перешкодами, що ускладнюють процес руху міста в напрямку сталого енергетичного розвитку є:

- низька обізнаність в сучасних енергоощадних технологіях, як в промисловому так і в громадському сектор;
- підходи до споживання енергоресурсів в усіх сферах міста;
- відсутність національного та місцевого нормативного регулювання у сфері існуючого енерговикористання.

Вище зазначені проблеми є типовими для всіх сучасних міст України.

Саме на їх вирішення на рівні територіальної громади м. Вінниці спрямовані заходи, які висвітлені в Плані дій сталого енергетичного розвитку.

РОЗДІЛ 4 Адміністративна частина.

4.1. Організаційна структура.

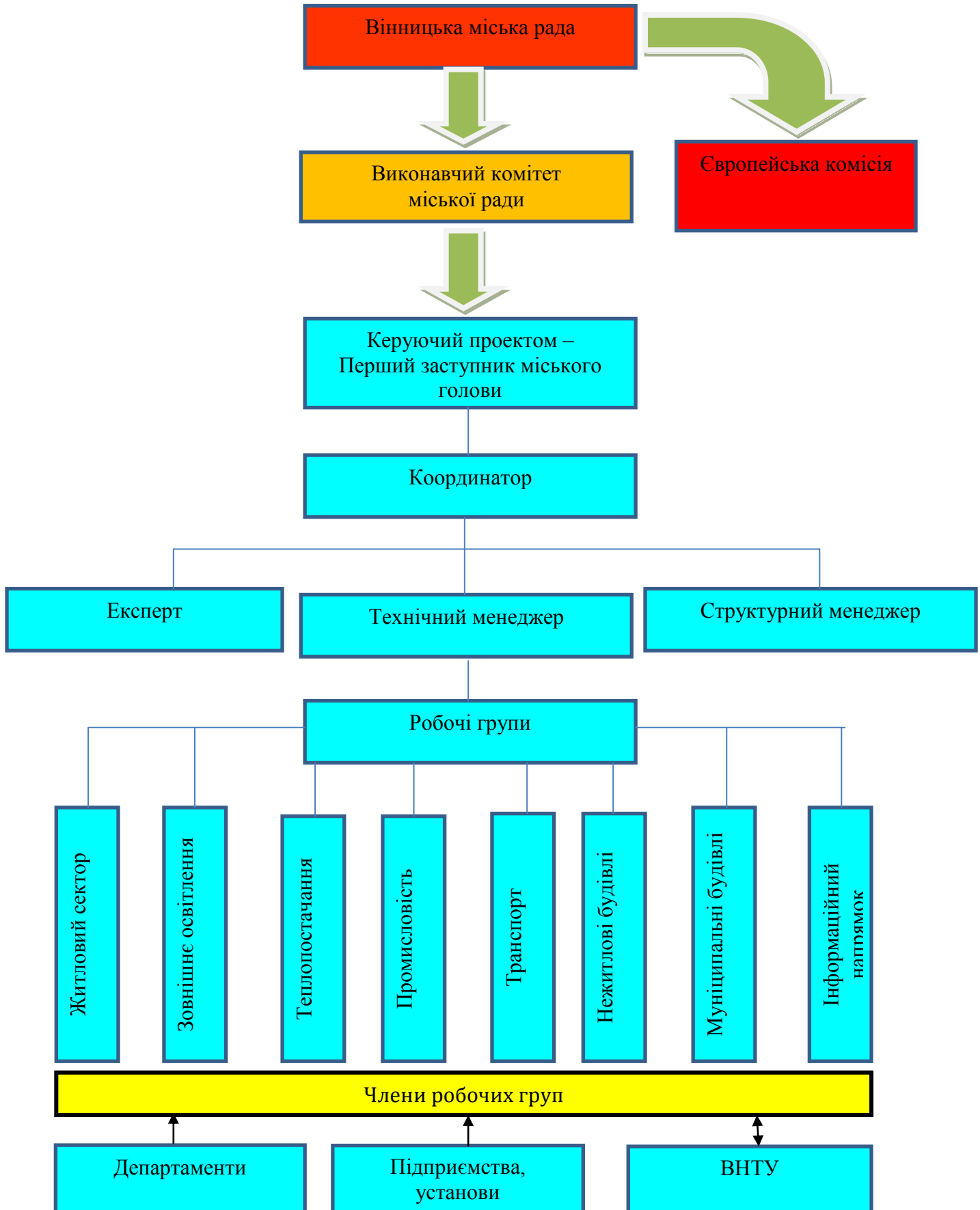


Рис. 27. Організаційна структура по впровадженню ПДСЕР.

4.2. Моніторинг виконання завдань.

4.2.1. Адміністративний моніторинг.

За основу діяльності виконавчого комітету Вінницької міської ради прийнята політика якості, орієнтована на задоволення потреб клієнта (мешканця, споживача адміністративних, комунальних, освітніх та інших послуг). Виконавчі органи міської ради отримали сертифікати відповідності міжнародному стандарту якості EN ISO 9001:2000, а також вимогам стандартів EN ISO 9001:2008 та SA 8000 (система управління суспільною відповідальністю та протидії корупційним загрозам).

Перш за все система управління містом повинна бути максимально прозорою і орієнтованою на задоволення потреб членів міської громади, керуватися простим принципом «влада для людей, а не люди для влади».

По-друге, вона повинна бути професійною та ефективною – кошти міської громади мають витрачатися зважено, контролювано та з орієнтацією на результат.

По-третє, вона повинна бути прогресивною, орієнтованою не тільки на сьогоднішній день, а й на майбутнє, вирішувати сьогоднішні проблеми з врахуванням наслідків ухвалених рішень для майбутніх періодів розвитку.

Обов'язковим у даному питанні є моніторинг виконання завдань із втілення в життя Плану дій зі Сталого енергетичного розвитку міста Вінниці, а також використання в подальшому принципу Демінга, що дозволить в майбутньому покращувати якість виконання завдань.



Рис. 28. Структура виконання циклу Демінга.

План (PLAN), Реализация (DO), Проверка (CHECK), Исправление (ACTION).

Контролюючи хід тих чи інших процесів, вдається вчасно помітити та попередити різного роду перешкоди у вигляді простоїв, нераціонального використання коштів, непередбачених випадків, тощо.

Моніторинг за споживанням енергоносіїв виявився дуже корисним заходом

для впровадження стратегії економії всіх видів енергоресурсів. Так, з 2010 року у Вінницькій міській раді розпорядженням міського голови від 10.08.2010 р. № 171-р «Про створення системи моніторингу споживання енергетичних ресурсів бюджетними установами м. Вінниці» запроваджено щоденний моніторинг споживання енергоносіїв та води установами, що фінансуються з міського бюджету.

Сьогодні моніторинг проводиться в електронному вигляді за програмою «Інформаційна система по моніторингу енергоспоживання теплопостачальними підприємствами та в цілому по місту», яку розроблено працівниками департаменту енергетики, транспорту та зв'язку Вінницької міської ради і ТОВ «ФІАТУ» (м. Київ).

4.2.2. Система енергетичного менеджменту міста.

Впровадження системи енергоменеджменту у м. Вінниці відбувалось через створення у міській адміністрації нових підрозділів, перегляд існуючої системи розподілу прав, обов'язків, повноважень та звітності. Таким чином, була сформована додаткова ієрархічна система адміністрування, покликана забезпечити формування та впровадження енергетичної політики майже у всіх сферах діяльності.



Рис. 29. Організаційно – виконавча структура системи енергоменеджменту міста.

З метою зменшення споживання енергоносіїв, раціонального їх використання та оптимізації режимів роботи централізованих котелень з 2011

року запроваджено щоденний моніторинг споживання енергоносіїв діючими теплопостачальними підприємствами міста, а з 2012 року підприємства водопостачання та водовідведення, а також всіма категоріями споживачів цілком по місту в електронному вигляді.

Це дає можливість в оперативному режимі аналізувати кількість спожитих енергоносіїв, проводити порівняльний аналіз динаміки споживання відповідно до температури зовнішнього середовища та визначати причини недотримання температурного графіку.

По бюджетним установам, що фінансуються з місцевого бюджету, ведеться щоденний моніторинг споживання енергоносіїв. Це дає можливість контролювати витрати бюджетних коштів на енергоносії, вчасно виявляти аварійні ситуації у внутрішніх системах енергозабезпечення, проводити аналіз та виявляти слабкі зони в перевищенні енергоспоживання з подальшою розробкою технічних та організаційних заходів для їх ліквідування.

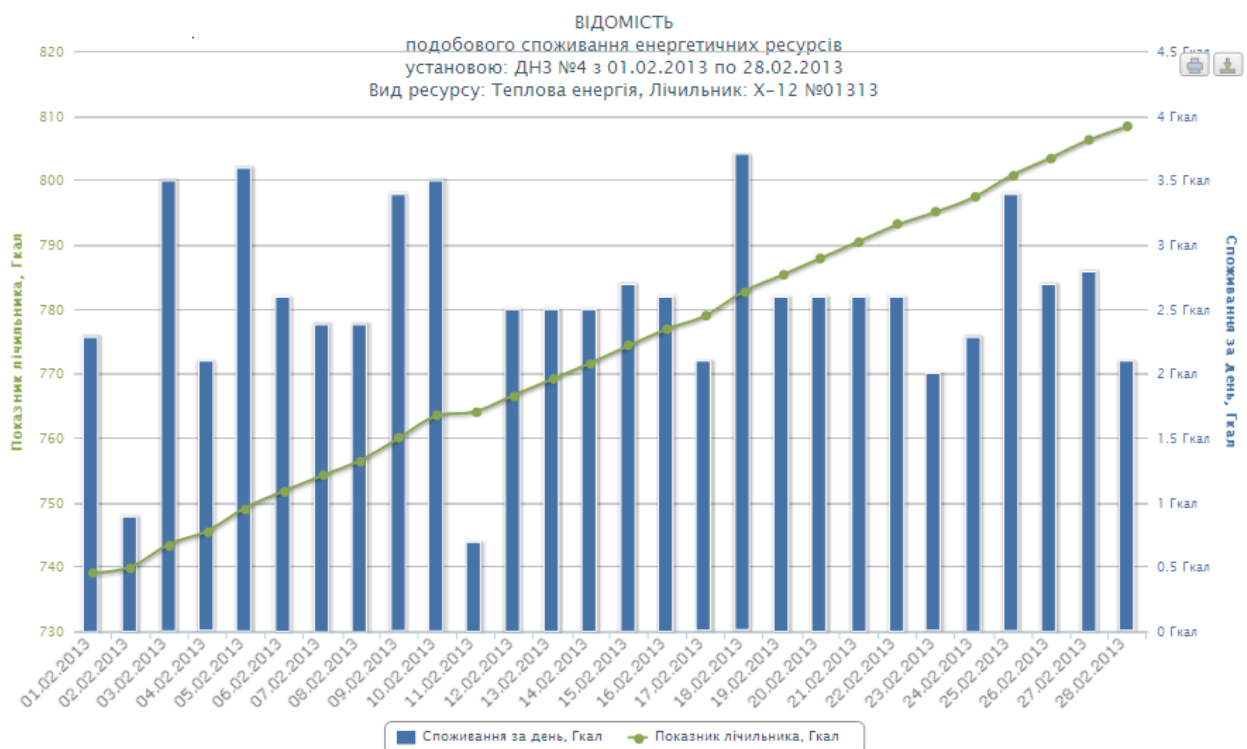


Рис.30. Подовове споживання енергоресурсів бюджетними установами.

Для прийняття зважених рішень та напрямків розвитку міста розпорядженням міського голови від 24.12.2010 р. № 274-р створено Дорадчий комітет з питань сталого енергетичного розвитку м. Вінниці, в який увійшли посадові особи міської ради, представники депутатського корпусу, представники організацій – виробників, організацій – постачальників теплової та електричної енергії, експерти з питань енергоефективності, представники наукових та науково-дослідницьких установ, які допомагають у реалізації сталої енергетичної політики м. Вінниці.

В кожній установі та на підприємствах наказом керівникам затверджена одна або декілька відповідальних осіб, які проводять моніторинг на нижній ланці.

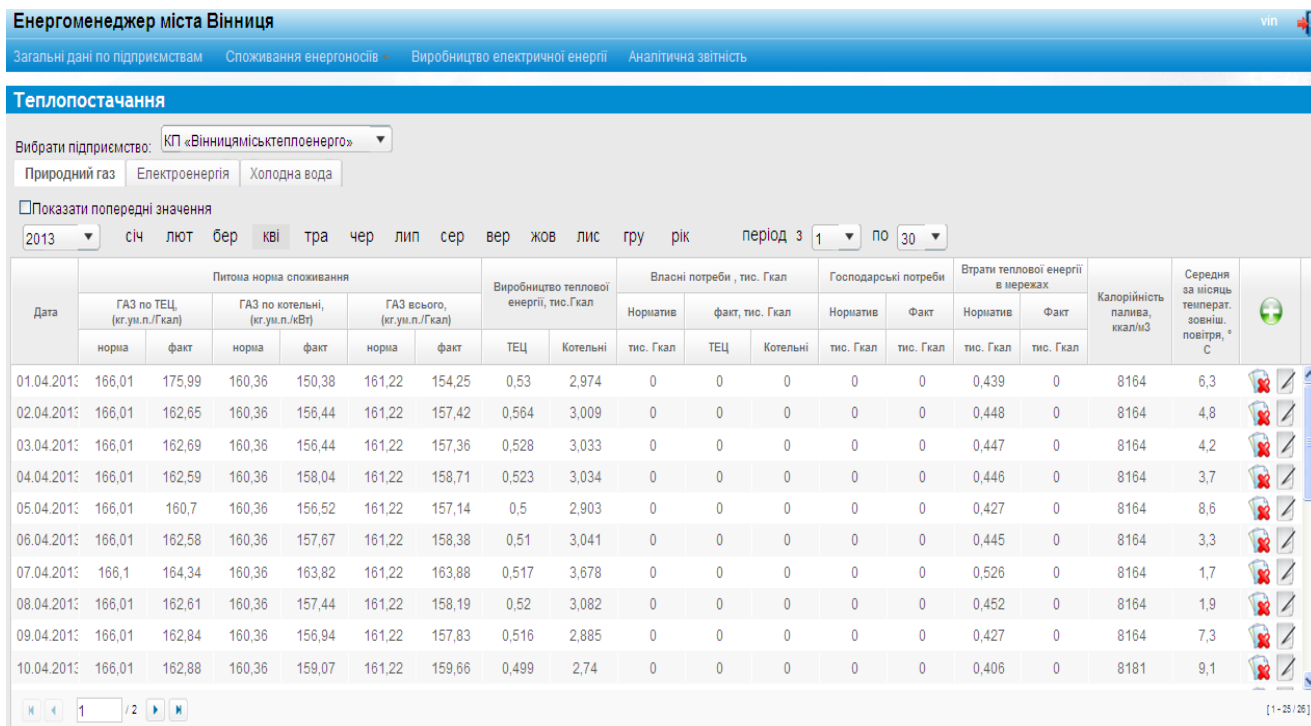


Рис. 31. Моніторинг споживання енергоносіїв енергопостачальними підприємствами та в цілому по місту.

Узагальнені дані формуються та розраховуються он-лайн-програмою до якої мають доступ усі посадові особи, що прямо чи опосередковано мають вплив на енергозбереження та ресурсозбереження в місті. За результатами моніторингу формуються пропозиції щодо впровадження адміністративних та технічних заходів.

РОЗДІЛ 5 Фінансова складова програми.

Фінансова сторона ПДСЕР є головною в реалізації проектів з енергозбереження та енергоефективності і від неї залежить реалістичність ПДСЕР.

Джерелами фінансування заходів щодо ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів є Державний фонд енергозбереження, власні та позикові кошти підприємств, установ і організацій, Державний бюджет України, місцеві бюджети, а також інші джерела.

Доходи бюджету міста у 2010 році склали 912 310,0 тис.грн., а видатки – 905 303,0 тис.грн. Обсяги доходу та видатків в розрізі фондів наведено на рис. 32.

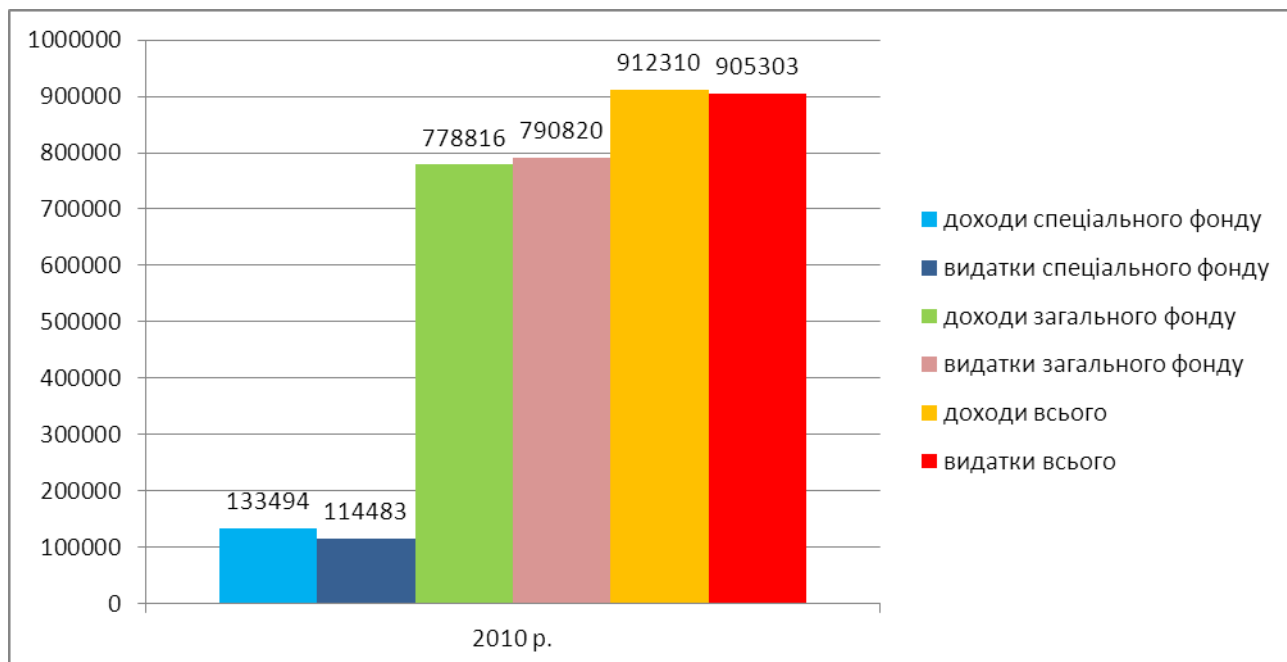


Рис.32. Доходи та видатки у 2010 році, тис.грн.

В структурі видатків бюджету міста Вінниця видатки на оплату за енергоносії у 2010 році склали 5,8 %. Порівняно з попереднім роком відбулось зростання частки видатків на енергоносії на 0,3 %. Найбільші видатки складає оплати теплової енергії – 77,3 %. Структура видатків на оплату енергоносіїв наведено на рис. 33, в розрізі департаментів на рис 34.

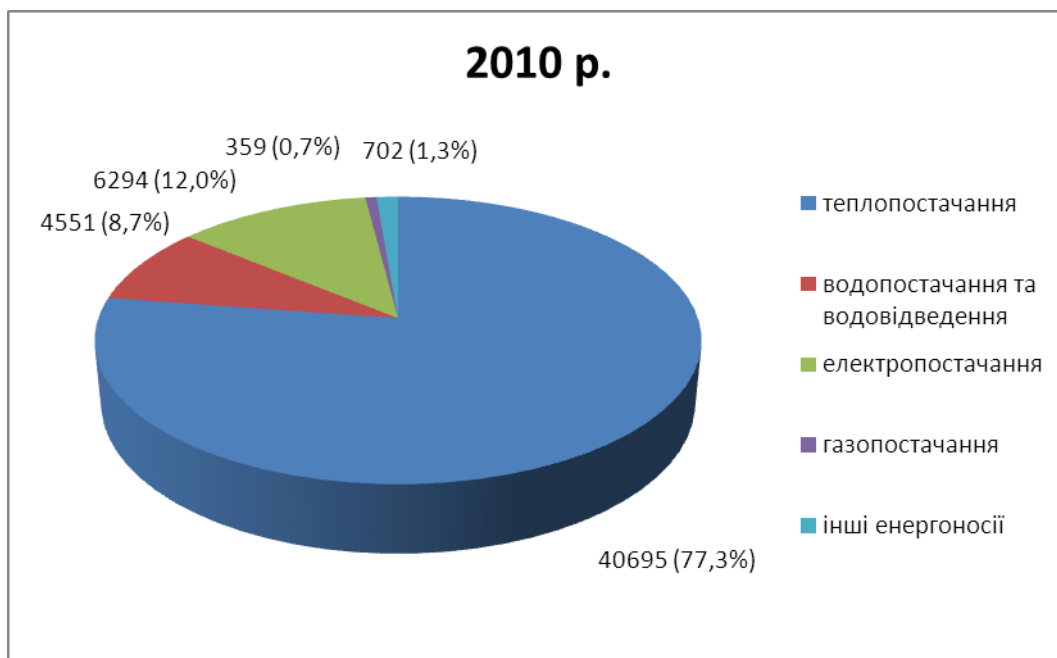


Рис.33. Видатки на оплату енергоносіїв в бюджеті міста, тис.грн.

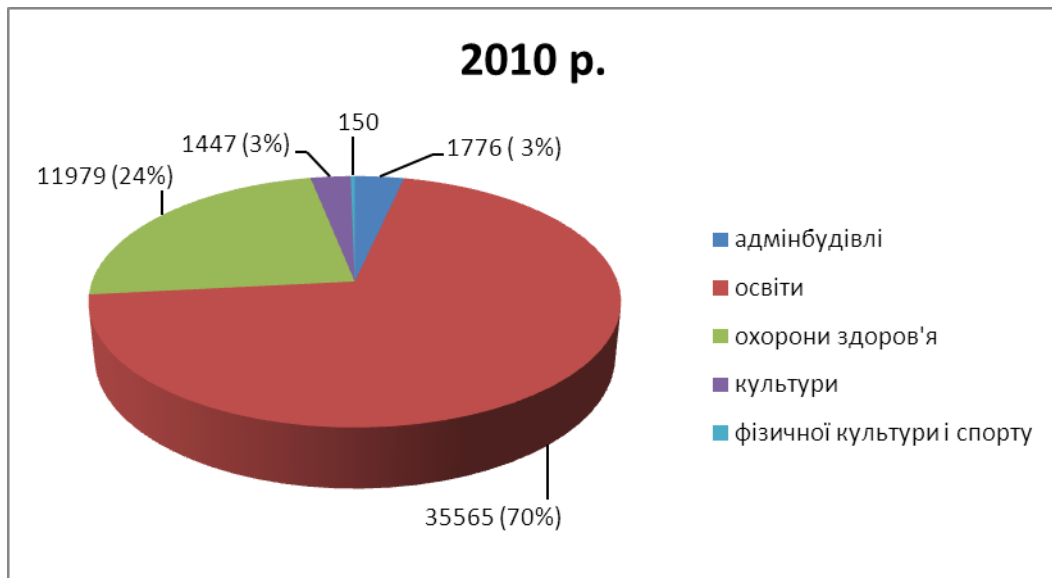


Рис.34. Видатки на оплату енергоносіїв в розрізі департаментів, тис.грн.

Основною складовою бюджету міста, що може використовуватись для фінансування проектів з енергоефективності виступає бюджет розвитку міста Вінниця.

Як видно з рис. 35., в доходах БР міста відбувся значний спад в період фінансової кризи (2008-2009 рр.). Помітні тенденції до відновлення росту: за 2010 рік доходи БР виросли на 43%. За період, що аналізується, видатки з БР міста тільки у 2008 році не перевищували доходи.

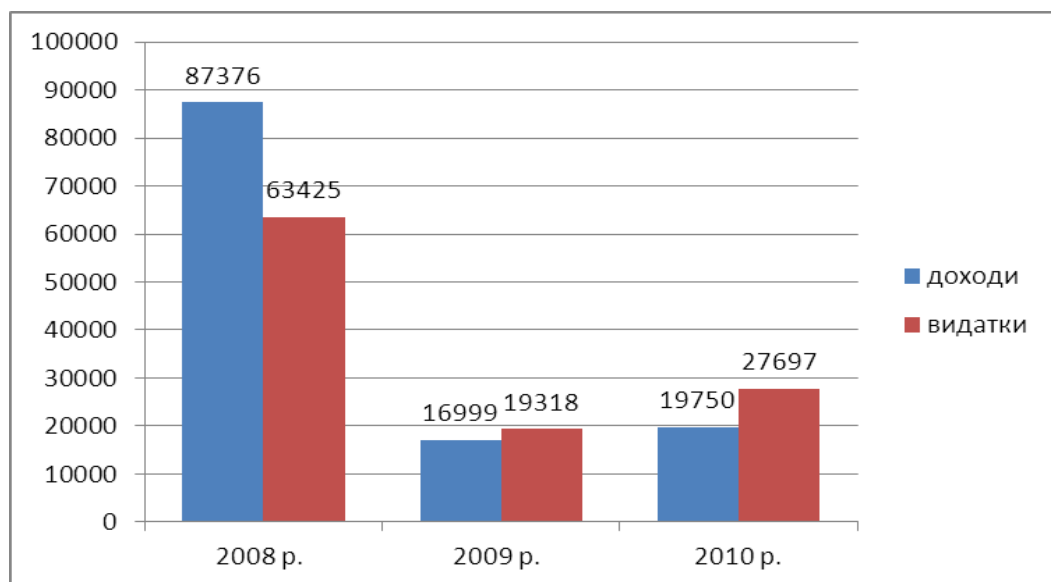


Рис.35. Бюджет розвитку міста Вінниці 2010 р.

Структуру доходів БР на 2010 р. наведено на рис.36. Відмітимо, що існує значна залежність доходів БР від обсягів продажу земель і приватизації комунального майна.

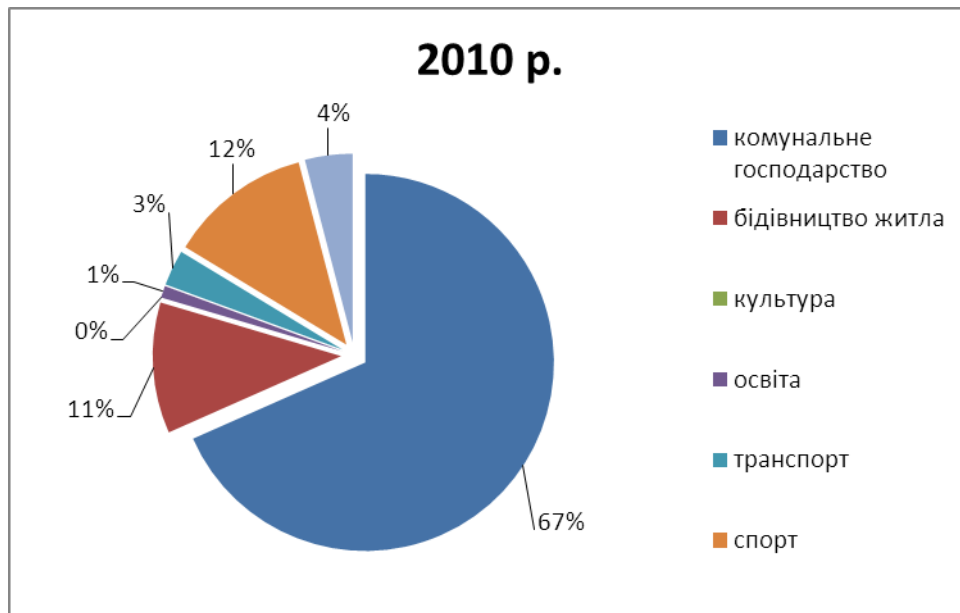


Рис.36. Структура доходів бюджету розвитку міста Вінниці.

Структуру видатків БР на 2010 р. наведено на рис.37. Домінуюча частка видатків бюджету розвитку відводиться на комунальне господарство.

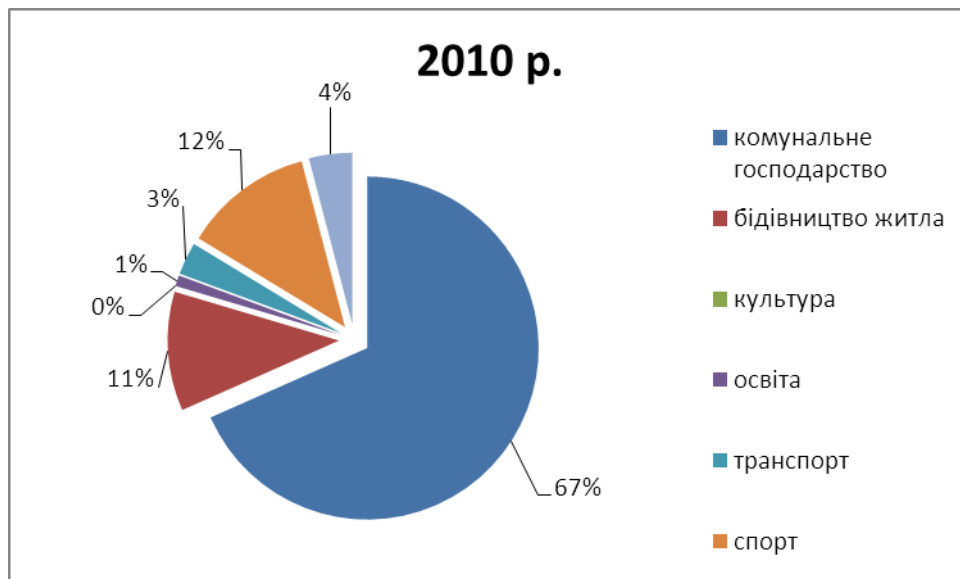


Рис.37. Структура видатків бюджету розвитку міста Вінниці.

Можна припустити, що в майбутньому зростання БР міста залежатиме від обсягів приватизації і продажів землі та від оціночної ринкової вартості цього майна, формування якої залежить від багатьох факторів й поведінки ринку.

В місті складаються плани по обсягам приватизації комунального майна і продажу землі. Відповідно до висновку спеціалістів міста ці плани не враховують прогнозу поведінку ринку, і тому не реалізовувались у минулому.

Для здійснення прогнозу доходів БР на майбутнє було встановлено наступні припущення:

1. Економічна ситуація в країні поступово покращуватимуться з плином часу у зв'язку з подоланням наслідків фінансової кризи, тому покращуватиметься економічна ситуація і в місті.
2. В продовж планування ПДСЕР відбуватиметься поступове відновлення доходів до БР міста Вінниці на докризовий рівень та подальше зростання. За докризовий рівень прийнято рівень доходів до БР міста станом на 2008 рік, в цей період вплив кризи на бюджет міста тільки починав проявлятися і рівень доходів за цей рік перевищує попередні періоди.
3. Плануванням припускається, що зростання доходів БР міста відбуватиметься на рівні до фінансової кризи. За докризовий рівень зростання було взято на 10% менше середнього рівня росту доходів БР міста за 2007-2008 рр., а саме - 20% на рік.

Прогноз складений відповідно до описаних припущень, наведено на рис.38. Базуючись на цьому прогнозі було здійснено прогноз бюджету ПДСЕР на період його впровадження.

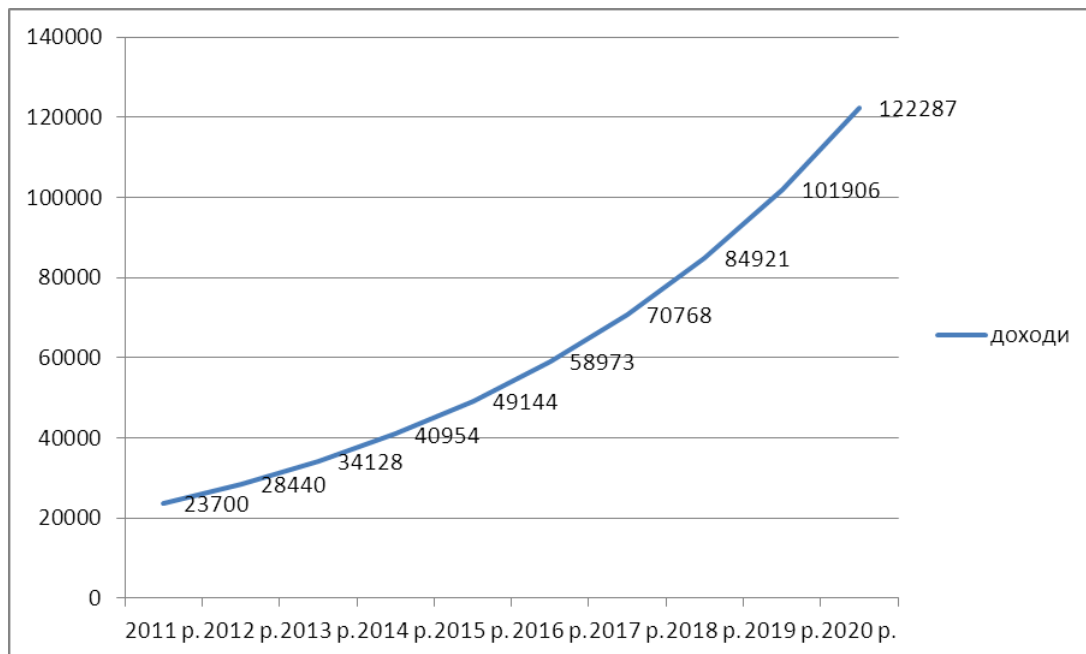


Рис.38. Прогноз зростання доходів бюджету розвитку міста Вінниці, тис.грн.

Фінансування енергоефективних проектів комунальних підприємств може відбуватись з трьох основних джерел: бюджет міський або державний, власні кошти підприємства і залучені кошти.

Відзначимо, що хоча всі перелічені джерела є актуальними і теоретично доступними для комунальних підприємств міста, залучення коштів по більшості із них залишається значно ускладненим законодавчими і інституційними обмеженнями, що існують. В рамках планування ПДСЕР враховувались тільки ті джерела, планування залучення яких може бути обґрунтованим на сьогоднішній день.

Варто зазначити, що джерелом фінансування енергоефективних заходів у виробника чи постачальника енергоресурсів часто слугують тарифи на енергоресурси. Для цього потрібна лише зважена політика держави у питаннях формування та використання інвестиційної складової тарифу.

Для реалізації енергозберігаючих та енергоефективних заходів м. Вінниця співпрацює з такими інституціями: Швейцарською Конфедерацією, IFC, Світовим банком, Європейською комісією, USAID, UNEP, NEFCO, тощо.

Фінансування проектів з ЕЕ в сфері споживання залежить від того кому належить будівля в якій відбувається споживання енергії: населенню, бюджетній установі, підприємству.

Існує значна кількість джерел і схем фінансування ЕЕ в сфері споживання, що є теоретично доступними для впровадження проектів. Але необхідно відмітити, що більшість з них не є дієвими через існуючі інституційні і фінансові обмеження. Тому в ПДСЕР використовувались тільки ті джерела і механізми, планування залучення яких може бути обгрунтовано на сьогоднішній день.

Якщо споживачем є бюджетна установа, єдиний шлях фінансування проектів в цій сфері на сьогоднішній день є за рахунок бюджету міста або за рахунок державних цільових програм. Так як надходження коштів з державних цільових програм важко спланувати у зв'язку з їх непередбачуваністю, в рамках ПДСЕР планується фінансування заходів з ЕЕ в бюджетному секторі за рахунок БР міста та можливими механізмами фінансування, такі як ЕСКО, фонди, тощо.

Якщо споживачем є населення, тоді джерелом фінансування можуть бути власні кошти мешканців, бюджет міста, компанії що працюють на умовах перформенс контракту, грантові кошти, або комбінація цих джерел. Міська влада міста Вінниці має досвід залучення коштів мешканців на умовах співфінансування для проведення капітальних ремонтів. Аналогічна схема була запланована в цьому ПДСЕР, так як її дієвість вже перевірено досвідом. Планується, що проекти з термомодернізації житлових будинків на 30% фінансуватимуться за рахунок коштів його мешканців, і на 70% за рахунок БР в рамках бюджету ПДСЕР.

РОЗДІЛ 6 Енергетичний прогноз до 2020 року.

Для побудови прогнозу важливо максимально врахувати зовнішні фактори, що впливають чи можуть вплинути у майбутньому на енергетичну сферу міста. Для м. Вінниці можна визначити такі ключові тенденції:

1. 2011–2012 роки – завершення економічної кризи в Україні, початок економічного зростання.
2. 2015 рік – радикальна реформа системи житлово-комунального господарства (надалі – ЖКГ), ліквідація державної форми обслуговування житла. На кінець 2010 року у місті налічується вже 204 ОСББ та 3 асоціації об'єднань співвласників багатоквартирних будинків
3. Підняття вартості природного газу, яка може досягти тієї межі, після якої спалювати його буде економічно недоцільно.
4. Досвід залучення громадськості до вирішення комунальних проблем та

його удосконалення. Міська влада Вінниці активно залучає територіальну громаду до вирішення проблем міського життя, у тому числі, й комунальних.

Однією з ефективних форм участі громадян у вирішенні місцевих проблем є органи самоорганізації населення (ООН). У Вінниці створено Асоціацію органів самоорганізації населення (АООН) , яка об'єднує комітети семи мікрорайонів та 22 квартальні комітети.

6.1. Нормалізація енергоспоживання.

Для прогнозу всі наявні за попередні роки дані енергоспоживання необхідно нормалізувати та звести до однієї бази, зокрема до однакових температурних умов (до однакової кількості градусоднів).

За базу нормалізації енергоспоживання прийнято кліматологічні дані, наведені в КТМ 204 України 244-94. – Київ, 1996 для Вінниці середня температура за опалюваний сезон становить $-1,1^{\circ}\text{C}$, а тривалість опалюваного сезону – 189 днів. Середні температури у опалювані сезони 2008-2010 роках та їх тривалість наведено у таблиці 13.

Таблиця 13. Середні температури за опалювальний сезон та тривалість опалювального сезону у м. Вінниця за 2008 – 2010 роки.

Показники	Календарний рік		
	2008	2009	2010
Середньорічна температура, $^{\circ}\text{C}$	+ 0,14	+ 0,91	+ 0,3
Тривалість опалювального періоду, діб	168	176	185

З первинних енергоресурсів, представлених в енергобалансі міста, на потреби опалення приймаємо у першу чергу газ, тому що використання електроенергії, рідких та твердих видів палива дуже не значне.

Під час перерахунку споживання газу вважаємо, що для бюджету частка газу, яка йде на потреби опалення, становить 99,8 відсотків, для населення – 99,6 відсотків, у житлово-комунальному господарстві – 100 відсотків. Результати нормалізації споживання газу наведено у таблиці 14.

Таблиця 14. Обсяги споживання газу (нормалізовані) у 2008 – 2010 роках різними категоріями споживачів, тис. м^3 .

Категорія споживача	Календарний рік		
	2008	2009	2010
Населення	178111,9	178635,2	179863,3
Бюджет	119,3	119,7	120,2
Промислові та	189631	159615,4	175037,2

теплопостачальні підприємства			
Інші споживачі	12843,7	11170,8	12499,5
Всього	380586,6	349421,4	367400

Нормалізовані обсяги споживання різноманітних енергоресурсів містом, зведені до МВт·год., наведено у табл. 15.

Таблиця 15. Обсяги споживання (нормалізовані) енергоресурсів (МВт*год.) у 2008 – 2010 роках.

Вид енергоресурсу	Календарний рік		
	2008	2009	2010
Природний газ	3718331	3413847	3589498
Паливо (бензин, дизель)	3094352	3439460	3530714
Електроенергія	591138	596417	639276
Всього	7403821	7449724	7759488

На основі отриманих даних виконано прогноз енергоспоживання у місті до 2020 року. У якості референтного року за основу взято середнє споживання у 2008-2010 роках.

6.2. Прогноз споживання енергоресурсів.

6.2.1. Прогноз споживання електричної енергії.

Важливим фактом є підвищення стандартів якості життя населення, впровадження у навчальний процес комп'ютерної та мультимедійної техніки, а також електротехніки у побут громадян. У місті протягом останніх років розширилась мережа закладів торгівлі та розваг, позитивною є динаміка і у сфері нового будівництва і промисловості.

Графічно динаміку споживання електричної енергії та прогноз до 2020 року наведено на рис.39.

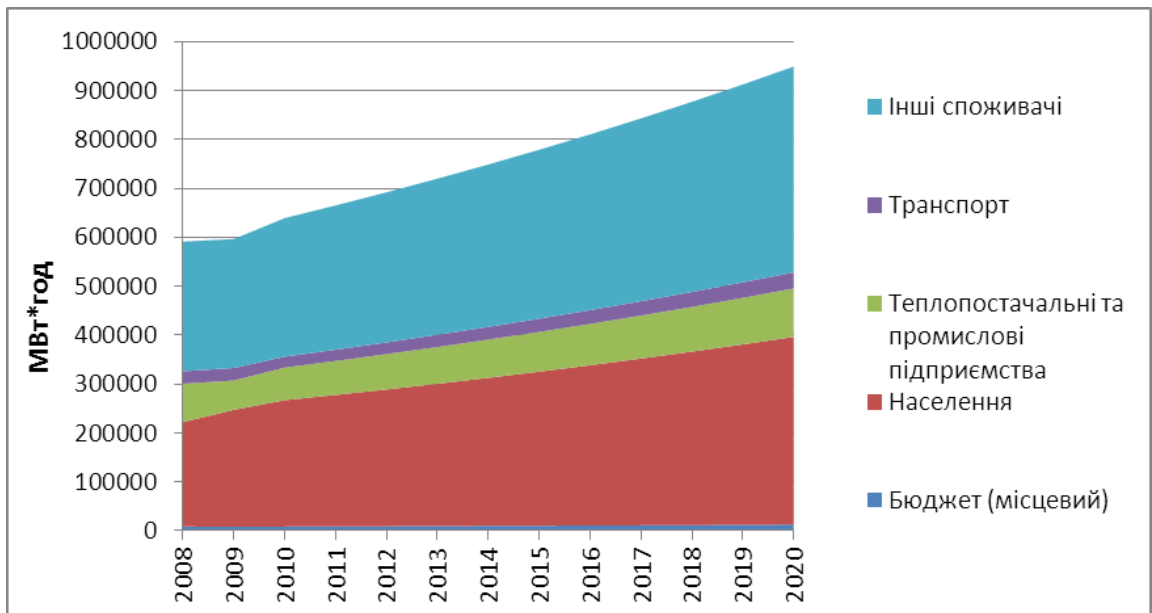


Рис. 39. Прогноз споживання електроенергії у м. Вінниця до 2020 року.

Таким чином, якщо не втручатися у процес електроспоживання, сумарний приріст відносно референтного року становитиме 36,3 відсотка.

6.2.2. Прогноз споживання природного газу.

Зростання чисельності населення міста призведе до позитивної динаміки споживання теплової енергії та природного газу.

Ведення контролю за споживанням в бюджетному секторі вплине на невелике зменшення споживання на період 2011-2012 років, але потім розвиток міста та необхідність дотримання санітарно-гігієнічних умов призведуть до невеликого збільшення енергоспоживання в бюджетному секторі.

Графічно динаміка споживання газу у МВт·год наведена на рис. 40.

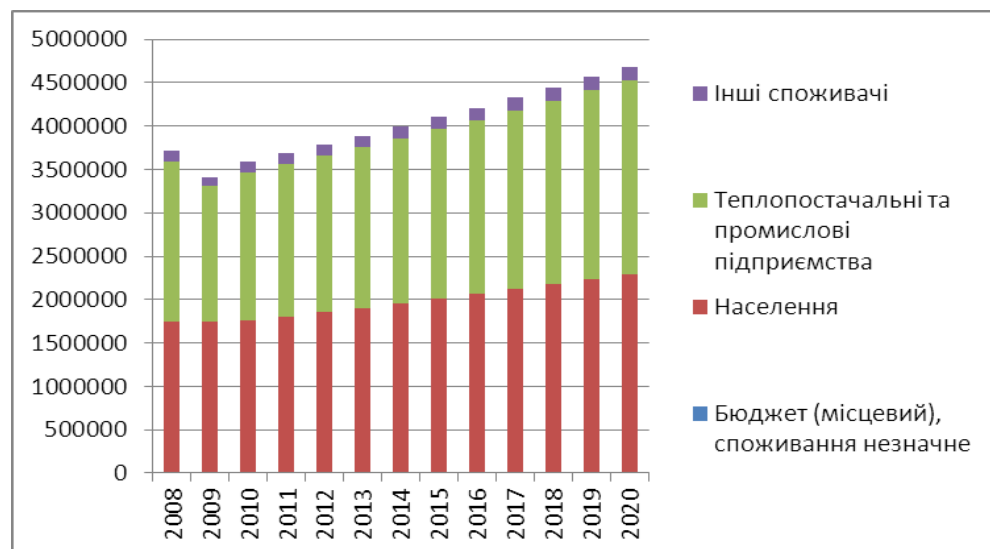


Рис. 40. Прогноз споживання газу до 2020 року.

Таким чином, якщо не втручатися у процес енергоспоживання, сумарний приріст відносно 2010 року становитиме приблизно 25 відсотків, враховуючи також що температура зовнішнього повітря взимку 2010 року знизилась у порівнянні з відповідним періодом 2009 року.

6.2.3. Прогноз споживання рідкого пального.

Споживання пального розглядаємо за видами пального – дизельним паливом та бензином.

В останні роки у м. Вінниці спостерігається постійне зростання споживання палива. В основному це зумовлено різким ростом пасажирообороту та вантажообороту у місті. Динаміка вантажо та пасажирообороту за 2008 – 2010 роки наведена на рис. 41.

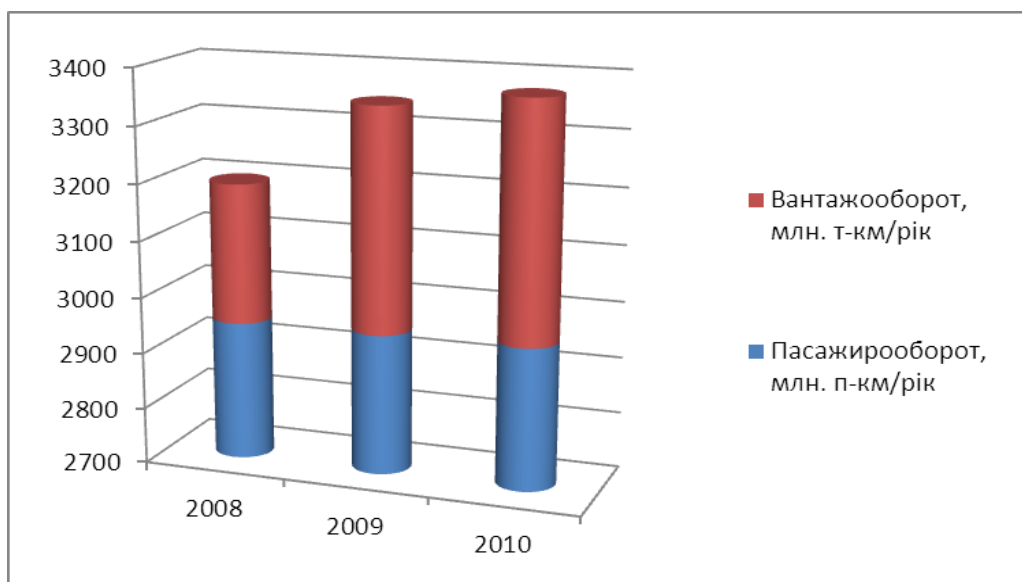


Рис. 41. Динаміка вантажо та пасажирообороту.

Відносно 2010 року ріст споживання дизельного палива та бензину складе відповідно 45,9 та 3,6 відсотків.

Більша частка споживання бензину припадає на приватний транспорт, а дизельного пального на вантажний. Є підстави вважати, що у найближчі 2-3 роки ріст споживання буде незначним (на рівні 2-3 відсотків). Далі можливий подальший ріст інтенсивності використання приватного транспорту, а отже й збільшення споживання бензину.

Зменшення вантажних перевезень через місто можливе у разі виведення їх максимально за межі міста.

З 2012 року прогнозується зростання частки пасажирів громадського транспорту, відповідно почне зменшуватися використання приватного автотранспорту.

На основі даних попередніх пунктів можна скласти загальну картину зміни споживання пального у місті (рис. 42).

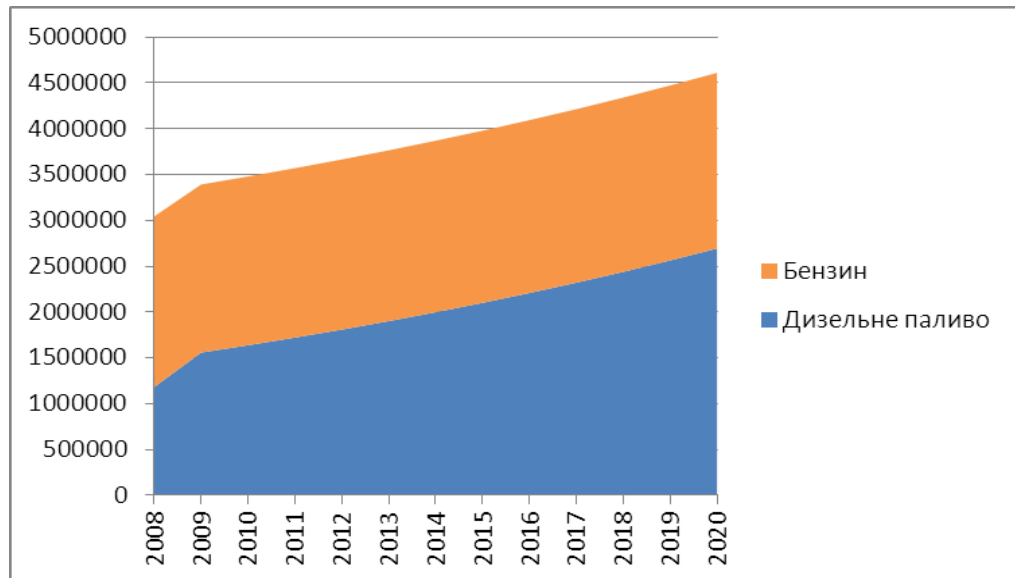


Рис.42. Прогноз споживання палива у м. Вінниця до 2020 року, МВт·год

6.2.4. Прогноз сумарного енергоспоживання у місті.

Прогнозовану загальну картину енергоспоживання м. Вінниці наведено на рис. 43.

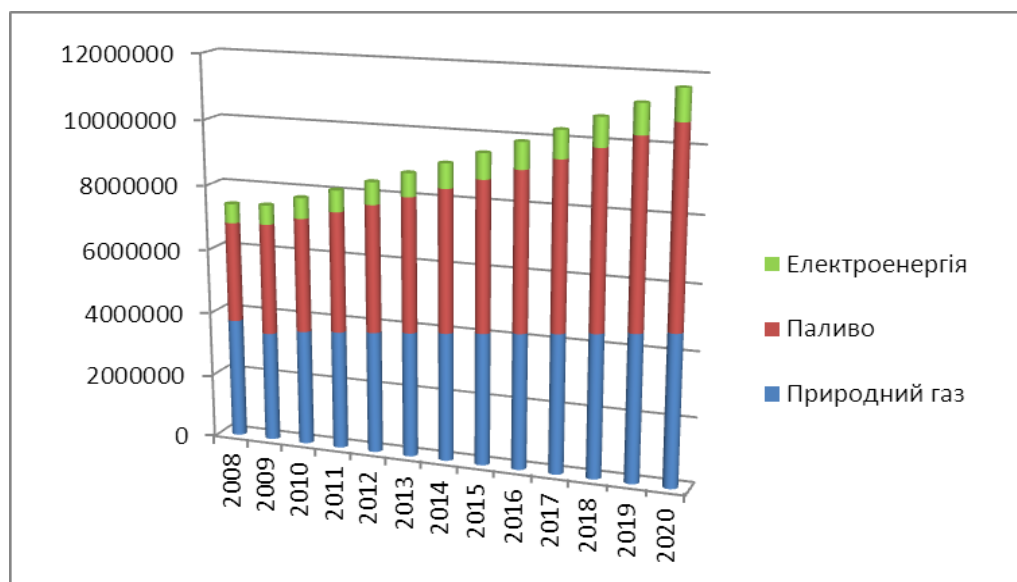


Рис. 43. Прогноз енергоспоживання у м. Вінниці до 2020 року, МВт·год.

Прогнозований приріст енергоспоживання у розрізі основних категорій споживачів наведено на рис. 44.

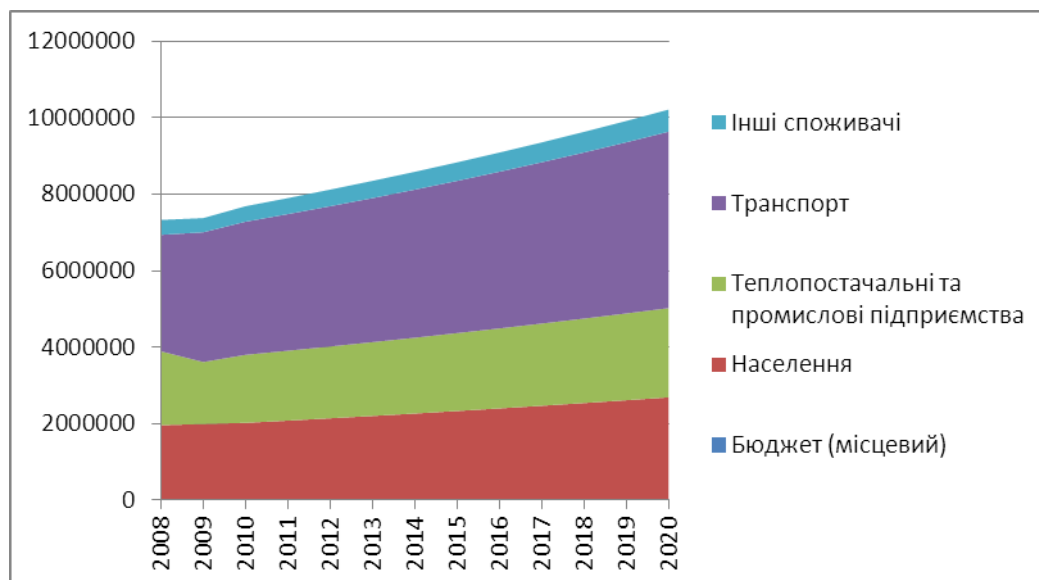


Рис. 44. Прогноз енергоспоживання у м. Вінниці до 2020 року в розрізі основних категорій споживачів, МВт·год.

У цілому очікуваний приріст споживання енергоресурсів до 2020 року становитиме 32,8 відсотка. Отже у середньому слід очікувати 3,64 відсотка приросту щорічно.

На рис. 43. та рис.44. наведено один з можливих сценаріїв розвитку енергоспоживання у місті. Відхилення можливе як у сторону збільшення енергоспоживання, так і в сторону зменшення. Графічно сценарії розвитку енергоспоживання муніципалітетом наведено на рис. 45.

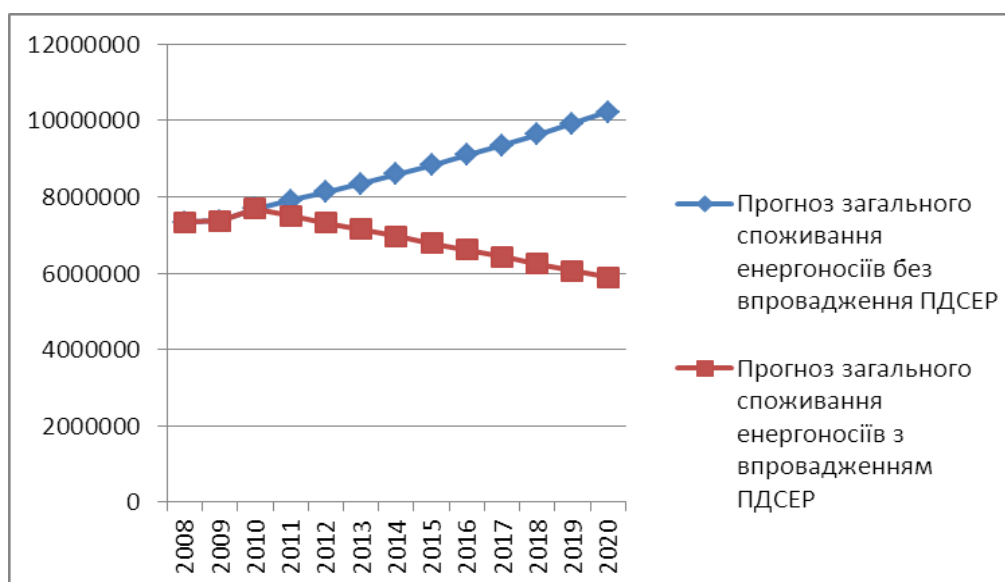


Рис. 45. Сценарій росту енергоспоживання у м. Вінниці на 2020 рік.

Таким чином можна констатувати, що приріст споживання енергоресурсів у м. Вінниці до 2020 року складе від 25 до 35 відсотків.

6.2.5. Прогноз росту видатків на енергоносії.

У найближчі роки очікується стрімкий ріст вартості енергоносіїв, особливо це стосується вартості природного газу та пального.

На рис. 46. наведено прогноз вартості природного газу та електричної енергії до 2020 року для бюджетної сфери та населення¹.

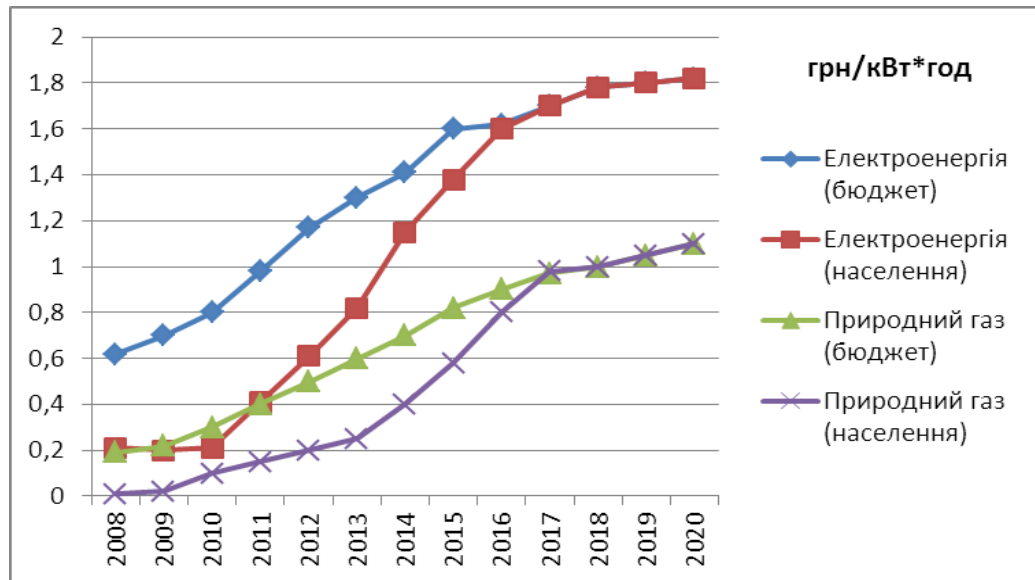


Рис. 46. Прогноз вартості природного газу та електроенергії.

Прогноз вартості рідкого пального виконано на основі прогнозу вартості нафти² та наведено на рис. 47.

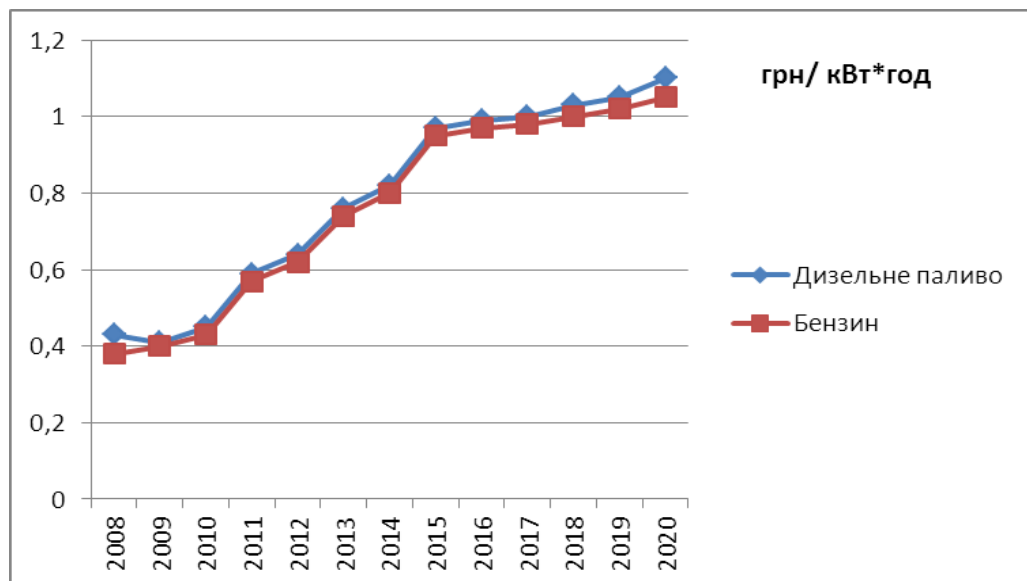


Рис. 47. Прогноз вартості рідкого пального.

Наклавши прогнозовані дані енергоспоживання (рис. 44.) на прогнозовані ціни енергоносіїв (рис. 46., рис. 47.) можна наочно отримати ріст видатків на енергоносії (рис. 48.).

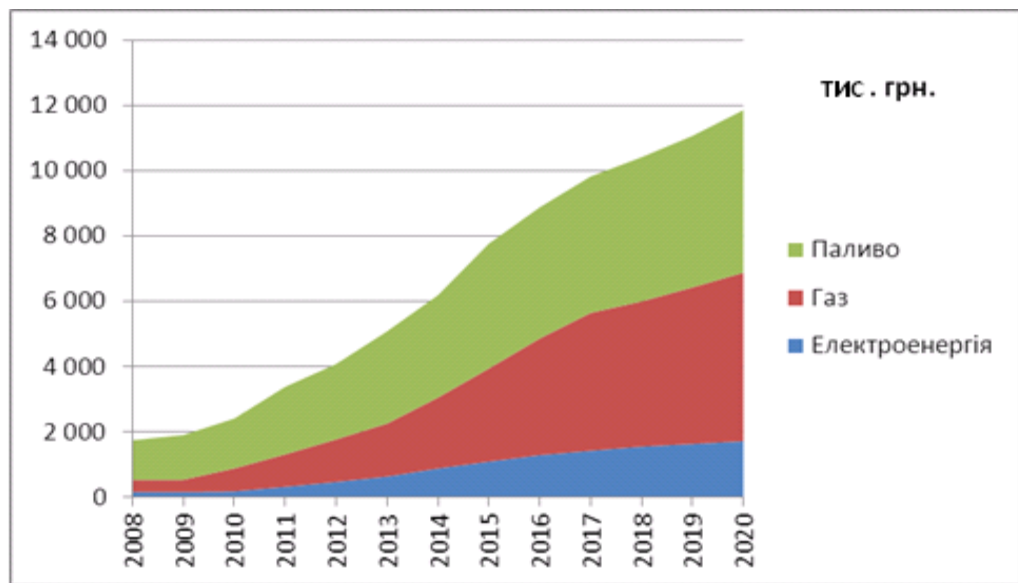


Рис. 48. Прогноз росту видатків на енергоносії.

¹http://esco-ecosys.narod.ru/2010_4/art03.pdf

² Шипигин Ю. Рост цен на нефть – предвестник экономического роста или новый пузырь? // ЭСКО. Электронный журнал энергосервисной компании «Экологические системы». – 2010. – №9 – http://www.esco-ecosys.narod.ru/2010_9/art080.htm.

РОЗДІЛ 7 Комплекс пропонованих заходів з енергозбереження до 2020 року.

7.1. Основні документи, які визначають енергетичний розвиток міста Вінниці.

Основний напрямок енергетичного розвитку м. Вінниці визначають наступні документи:

1. Державна цільова економічна програма модернізації комунальної теплоенергетики на 2010 – 2014 роки.
2. Енергетична стратегія України на період до 2030 року.
3. Концепція цільової економічної програми енергоефективності на 2010 – 2015 роки.
4. Муніципальний енергетичний план міста Вінниці на 2010 – 2015 роки.
5. Програма енергоефективності та енергозбереження на 2012 – 2020 роки.
6. Програми реформування, розвитку та утримання житлово – комунального господарства м. Вінниці на 2012 – 2015 роки.
7. Програма розвитку міського електротранспорту м. Вінниці на 2007 – 2015 роки.
8. Програма охорони навколишнього середовища м. Вінниці на 2012 – 2015 роки.
9. Програма соціально – економічного розвитку м. Вінниці (щорічна).
10. Схема перспективного тепло забезпечення м. Вінниці.

7.2. Заходи у бюджетній сфері.

В рамках даної стратегії саме в галузі планується впровадження 25 заходів в закладах бюджетної сфери, а саме в департаментах освіти, охорони здоров'я, культури та що стосується адміністративної будівлі Вінницької міської ради. Обсяг запланованих інвестицій становить понад 89 млн.грн. Це дасть змогу знизити викиди CO₂ на 2747,5 тон та очікуване вироблення енергії відновлювальними джерелами 901,3 МВт-год./рік завдяки використанню сонячних колекторів на дошкільних навчальних закладах для приготування гарячої води.

№ п/п	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваним и джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO ₂ від кожного заходу (т/рік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Встановлення регуляторів теплової енергії СЗШ; ДНЗ	Департамент освіти	2013	2020	2 131,2		502,4	2 124,0
2	Заміна віконних блоків на енергозберігаючі ЗШ; ДНЗ	Департамент освіти	2013	2020	532,3		125,5	24 738,0
3	Впровадження енергозберігаючих систем електроосвітлення ЗШ, ДНЗ	Департамент освіти	2013	2020	409,0		183,9	397,6
4	Термореновація ДНЗ №4, №16, №21, №23, №77	Департамент освіти	2013	2020	876,4		206,6	19 855,0
5	Встановлення сонячних колекторів в ДНЗ для ГВП	Департамент освіти	2013	2020	901,3	901,3	212,5	9 905,3
<u>ВСЬОГО</u>					<u>4 850,2</u>	<u>901,3</u>	<u>1 230,9</u>	<u>57 019,9</u>

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Впровадження енергозберігаючих систем електроосвітлення на сходових клітках та місцях загального користування, (6201 шт.)	Департамент охорони здоров'я	2013	2020	341,8		153,7	536,7
2	Встановлення в теплових пунктах регуляторів теплової енергії, ВМКПБ №1	Департамент охорони здоров'я	2013	2020	52,4		12,4	145,0
3	Заміна вікон на металопластикові (1138 шт.)	Департамент охорони здоров'я	2013	2020	993,9		234,3	2 704,5
4	Заміна входних дверей на металевопластикові (26 шт.)	Департамент охорони здоров'я	2013	2020	130,3		30,7	124,0
5	Утеплення зовнішніх фасадів будівель за новітніми технологіями, (8732 м²)	Департамент охорони здоров'я	2013	2020	1 202,5		309,1	5 865,0
6	Відновлення теплоізоляції внутрішньобудинкових трубопроводів систем ЦО та ГВП після їх ремонту, (879 м)	Департамент охорони здоров'я	2013	2020	199,1		46,9	277,0
7	Ремонт внутрішньобудинкових систем ЦО та ГВП, (750 м)	Департамент охорони здоров'я	2013	2020	165,0		38,9	2 000,0
8	Встановлення лічильників теплової енергії та встановлення електроопалення, (4 шт.)	Департамент охорони здоров'я	2013	2020	231,7		54,6	365,0
9	Модернізація (реконструкція) лікарняних ліфтів, (10 шт.)	Департамент охорони здоров'я	2013	2020	9,0		4,0	1 220,0
10	Термореновація КЗ ЦПМСД №4, №6, №7	Департамент охорони здоров'я	2013	2020	337,1		79,5	5 879,0
-	<u>ВСЬОГО</u>				<u>3 662,8</u>	<u>0,0</u>	<u>964,2</u>	<u>19 116,2</u>
1	Утеплення фасадів, даху, заміна вікон та дверей	Департамент культури	2013	2020	1 080,2		256,6	3 590,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Встановлення зарадіаторних рефлекторів	Департамент культури	2013	2020	55,1		13,0	4,2
3	Встановлення індивідуального електричного опалення	Департамент культури	2013	2020	1,5		0,7	80,0
4	Заміна та встановлення електрорічильників	Департамент культури	2013	2020	2,6		1,2	3,5
5	Заміна та встановлення теплових лічильників	Департамент культури	2013	2020	15,4		3,6	5,3
6	Встановлення регуляторів споживання теплової енергії	Департамент культури	2013	2020	94,8		22,3	173,6
7	Встановлення енергоефективного освітлення та електрообладнання	Департамент культури	2013	2020	37,5		16,8	338,4
8	Реконструкція та модернізація систем опалення	Департамент культури	2013	2020	295,1		69,5	1 249,6
9	Заміна газового котла на більш енергоефективний	Департамент культури	2013	2020	41,3		9,7	70,0
<u>ВСЬОГО</u>					<u>1 623,5</u>	<u>0,0</u>	<u>393,4</u>	<u>5 515,3</u>
1	Термомодернізація будівлі Вінницької міської ради	Виконавчий комітет ВМР	2013	2020	674,5		159,0	8 000,0
<u>ВСЬОГО</u>					<u>674,5</u>	<u>0,0</u>	<u>159,0</u>	<u>8 000,0</u>
<u>ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ</u>					<u>10 811,0</u>	<u>901,3</u>	<u>2 747,5</u>	<u>89 651,4</u>

7.3. Заходи в теплопостачанні.

Підприємствами: КП ВМР «Вінницяміськтеплоенерго», КП «Вінницяоблтеплоенерго» та ДП «Теплокомуненерго Маяк» ПАТ «Маяк» планується впровадження 23 заходів із зменшення енергоспоживання. Обсяг запланованих інвестицій становить майже 1,2 млрд.грн. Основну частку цих коштів (95%) планує

освоїти КП ВМР «Вінницяміськтеплоенерго». Це дасть змогу знизити викиди CO₂ на 138,4 тис.тон. Планується перевести котельні на НВДЕ (деревина) та Будівництво міні-ТЕЦ на відходах з біомаси. Очікуване вироблення енергії відновлювальними джерелами 139,4 тис.МВт-год./рік.

№ п/п	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваним и джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (т/рік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Заміна мережного насосу	КП ВМР «Вінницяміськтеп лоенерго»	2013	2020	47,07		21,16	450,00
2	Реконструкція ЦТП	КП ВМР «Вінницяміськтеп лоенерго»	2013	2020	87,83		20,55	105,00
3	Влаштування ІТП	КП ВМР «Вінницяміськтеп лоенерго»	2013	2020	405,43		94,87	402,00
4	Реконструкція теплових мереж	КП ВМР «Вінницяміськтеп лоенерго»	2013	2020	16 038,42		3 814,59	52 999,00
5	Виведення з експлуатації котелень	КП ВМР «Вінницяміськтеп лоенерго»	2013	2020	29 950,91		7 019,54	63 992,97
6	Встановлення когенераційних установок	КП ВМР «Вінницяміськтеп лоенерго»	2013	2020	281,40		65,85	2 486,00
7	Заміна кожухотрубних водопідігрівачів на пластинчасті	КП ВМР «Вінницяміськтеп лоенерго»	2013	2020	3 189,56		746,36	1 164,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Реконструкція котелень та систем теплозабезпечення	КП ВМР «Вінницяміськтеп лоенерго»	2013	2020	72 741,62		17 347,73	269 437,00
9	Переведення котельні на альтернативні види палива	КП ВМР «Вінницяміськтеп лоенерго»	2013	2020	35 524,50	35 524,50	8 428,74	129 100,00
10	Модернізація системи теплозабезпечення житлових будинків	КП ВМР «Вінницяміськтеп лоенерго»	2013	2020	992,65		234,19	940,00
11	Реконструкція ТЕЦ міста	КП ВМР «Вінницяміськтеп лоенерго»	2013	2020	208 810,93		50 517,74	372 800,00
12	Будівництво модульної котельні	КП ВМР «Вінницяміськтеп лоенерго»	2013	2020	2 492,50		587,75	1 827,00
13	Будівництво міні-ТЕЦ на відходах з біомаси	КП ВМР «Вінницяміськтеп лоенерго»	2013	2020	103 826,90	103 826,90	35 160,33	240 000,00
<u>ВСЬОГО</u>					<u>474 389,72</u>	<u>139 351,40</u>	<u>124 059,39</u>	<u>1 135 702,97</u>
1	Реконструкція котелень	КП «Вінницяоблтепл оенерго»	2013	2020	4 036,22		962,44	4 916,81
2	Реконструкція мережної насосної станції котельні	КП «Вінницяоблтепл оенерго»	2013	2020	0,17		0,08	462,10
3	Реконструкція теплових мереж	КП «Вінницяоблтепл оенерго»	2013	2020	1 799,76		429,96	3 155,00
4	Наладка гідравлічних режимів теплових мереж та котлоагрегатів	КП «Вінницяоблтепл оенерго»	2013	2020	100,63		23,55	63,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Заміна котлів на більш енергоефективні	КП «Вінницяоблтеплоенерго»	2013	2020	11 492,30		2 720,78	12 533,00
6	Встановлення ІТП	КП «Вінницяоблтеплоенерго»	2013	2020	1 229,20		291,25	1 540,00
7	Дооснащення котелень котлами на біопаливі	КП «Вінницяоблтеплоенерго»	2013	2020	3 461,21		820,38	3 470,00
8	Встановлення модульної котельні на біопаливі	КП «Вінницяоблтеплоенерго»	2013	2020	129,30		32,43	680,00
<u>ВСЬОГО</u>					<u>22 248,80</u>	<u>0,00</u>	<u>5 280,88</u>	<u>26 819,91</u>
1	Реконструкція котла	ДП «Теплокомуненерго Маяк» ПАТ «Маяк»	2013	2020	13 503,30		3 159,82	5 050,00
2	Реконструкція теплових мереж	ДП «Теплокомуненерго Маяк» ПАТ «Маяк»	2013	2020	25 166,63		5 906,46	24 034,30
<u>ВСЬОГО</u>					<u>38 669,93</u>	<u>0,00</u>	<u>9 066,28</u>	<u>29 084,30</u>
<u>ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ</u>					<u>535 308,5</u>	<u>139 351,4</u>	<u>138 406,5</u>	<u>1 191 607,2</u>

7.4. Заходи у водопостачанні.

В галузі водопостачання та водовідведення у м.Вінниці планується впровадження заходів із зменшення споживання електричної енергії та зі зменшення втрат. Обсяг запланованих інвестицій становить 110,8 млн.грн. Це дасть змогу знизити викиди CO₂ на 4,5 тис.тон.

№ п/п	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваним и джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO ₂ від кожного заходу (т/рік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Реконструкція насосних станцій та заміна обладнання на більш енергоефективне	КП "Вінницяоблводок анал"	2013	2020	2 341,95		1 052,88	20 481,50
2	Реконструкція мереж водопостачання	КП "Вінницяоблводок анал"	2013	2020	7 576,70		3 406,27	88 587,10
3	Заміна запірної арматури	КП "Вінницяоблводок анал"	2013	2020	255,60		114,91	1 800,00
<u>ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ</u>					<u>10 174,25</u>	<u>0,00</u>	<u>4 574,06</u>	<u>110 868,60</u>

7.5. Заходи у секторі ЖКГ.

Протягом останніх років успішно реалізуються заходи в галузі житлово-комунального господарства в частині утримання, розвитку та його реформування. Місто безперебійно забезпечується енергоресурсами, своєчасно проводиться ремонт і реконструкція доріг та інших об'єктів благоустрою, роботи з капітального ремонту житлового фонду та освітлення міста. Впроваджуються альтернативні методи обслуговування житлового фонду. Укладено договір про співпрацю між ВМР та Міжнародною Фінансовою Корпорацією (IFC), в рамках проекту створено Ресурсний центр з надання консультативних послуг, які сприятимуть розвитку ОСББ в місті. Створено Асоціацію старших по будинку. Активізувалось міжнародне співробітництво, ведуться переговори щодо підписання меморандуму про взаєморозуміння між урядом Швейцарської конфедерації, урядом України та містом з метою залучення інвестицій для реалізації заходів з енергозбереження. Розпочато реалізацію схеми перспективного розвитку системи теплозабезпечення міста та впроваджується автоматизована система управління житлово-комунальним господарством. Реалізуються інші заходи, які забезпечують якісне надання житлово-комунальних послуг та створення сучасних, комфортних умов життєдіяльності мешканців міста.

В галузі житлово-комунального господарства планується впровадження заходів із зменшення споживання теплової та електроенергії. Обсяг запланованих інвестицій становить 518,6 млн.грн. Це дасть змогу знизити викиди CO₂ на 37 тис.тон.

№ п/п	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваним и джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (т/рік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
1	3	4	5	6	11	12	13	14
1	Теплова ізоляція трубопроводів	Департамент житлового господарства	2013	2020	363,16		85,61	415,59
2	Заміна внутрішньобудинкових мереж опалення	Департамент житлового господарства	2013	2020	27 191,04		6 410,16	67 388,35
3	Теплова ізоляція зовнішніх стін	Департамент житлового господарства	2013	2020	95 056,89		22 409,22	347 825,52
4	Ремонт стояків в панельних будинках	Департамент житлового господарства	2013	2020	4 832,92		1 139,34	38 380,00
5	Встановлення енергозберігаючих вікон	Департамент житлового господарства	2013	2020	5 943,38		1 401,12	16 783,20
6	Встановлення енергозберігаючих вхідних дверей	Департамент житлового господарства	2013	2020	2 158,06		508,75	5 191,20
7	Встановлення світильників з акустичними вимикачами	Департамент житлового господарства	2013	2020	1 746,36		785,11	771,75
8	Теплова ізоляція покрівлі	Департамент житлового господарства	2013	2020	18 346,97		4 325,21	41 891,40
<u>ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ</u>					<u>155 638,78</u>	<u>0,00</u>	<u>37 064,54</u>	<u>518 647,01</u>

7.6. Заходи в системі зовнішнього освітлення.

В місті Вінниці планується впровадження заміна ламп у світильниках вуличного освітлення на більш енергоефективні. Обсяг запланованих інвестицій становить 9,5 млн.грн. Це дасть змогу знизити викиди CO₂ на 246,6 тон.

№ п/п	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваним и джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO ₂ від кожного заходу (т/рік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Впровадження світлодіодних світильників (7200 одиниць)	МКУП «Міськсвітло»	2013	2020	548,60		246,64	9 514,00
<u>ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ</u>					<u>548,60</u>	<u>0,00</u>	<u>246,64</u>	<u>9 514,00</u>

7.7. Заходи в системі електротранспорту.

В м.Вінниці існує широка мережа трамвайних та тролейбусних маршрутів, які перебувають на балансі КП «Вінницьке трамвайно – тролейбусне управління». Мережа складається із 5 трамвайних та 14 тролейбусних маршрутів, протяжністю 44,5 та 152,13 км відповідно. Дане підприємство планує впровадити заходів на суму 123,5 млн.грн., що в свою чергу дозволить знизити викиди CO₂ на 3,5 тис.тон. Підприємством планується

будівництво котельні на альтернативному паливі. Очікуване вироблення енергії із відновлювальних джерел – 2,1 тис.МВт-год./рік.

№ п/п	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваним и джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (т/рік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
			4	5				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Впровадження автоматизованої системи обліку електричної енергії на тягових підстанціях	КП «Вінницьке трамвайно – тролейбусне управління»	2013	2020	430,00		193,32	500,00
2	Ремонт тролейбусів з встановленням електронної системи керування потужністю	КП «Вінницьке трамвайно – тролейбусне управління»	2013	2020	1 925,00		865,43	24 000,00
3	Заміна масляних вимикачів на вакуумні	КП «Вінницьке трамвайно – тролейбусне управління»	2013	2020	39,00		17,53	70,00
4	Заміна ламп розжарювання на енергоефективні	КП «Вінницьке трамвайно – тролейбусне управління»	2013	2020	45,00		20,23	45,00
5	Заміна вікон на енергоефективні	КП «Вінницьке трамвайно – тролейбусне управління»	2013	2020	339,11		80,21	462,50

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Заміна застарілого бойлера підготовки гарячої води на енергоефективний	КП «Вінницьке трамвайно – тролейбусне управління»	2013	2020	19,54		4,57	35,00
7	Встановлення теплорегуляторів в приміщенні тролейбусного депо	КП «Вінницьке трамвайно – тролейбусне управління»	2013	2020	293,10		68,59	125,00
8	Заміна пальників на котлах котельної трамвайного депо	КП «Вінницьке трамвайно – тролейбусне управління»	2013	2020	195,40		45,72	140,00
9	Встановлення сонячної вакуумної геліосистеми в тролейбусному депо	КП «Вінницьке трамвайно – тролейбусне управління»	2013	2020	220,80		51,67	120,00
10	Будівництво газової котельні	КП «Вінницьке трамвайно – тролейбусне управління»	2013	2020	44,79		10,56	600,00
11	Будівництво котельні на альтернативному паливі	КП «Вінницьке трамвайно – тролейбусне управління»	2013	2020	2 100,00	2 100,00	495,07	200,00
11	Оновлення рухомого складу трамвайно-тролейбусного парку	КП «Вінницьке трамвайно – тролейбусне управління»	2013	2020	3 725,00		1 674,66	97 300,00
<u>ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ</u>					<u>9 376,74</u>	<u>2 100,00</u>	<u>3 527,55</u>	<u>123 597,50</u>

7.8. Заходи в промисловості.

Промислові підприємства планують впровадити 35 заходів на суму 29,5 млн.грн., що в свою чергу дозволить знизити викиди CO₂ на 6,7 тис.тон.

№ п/п	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваним и джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (т/рік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Відключення електричних бойлерів внаслідок проведення гарячого водопостачання від котельні	ДП «Вінницятрансприлад»	2013	2020	16,00		7,19	0,00
2	Влаштування енергозберігаючого освітлення	ДП «Вінницятрансприлад»	2013	2020	87,00		39,11	97,00
3	Контроль за роботою котлів дахової котельні відповідно до режимної карти	ДП «Вінницятрансприлад»	2013	2020	43,97		10,29	0,00
4	Впровадження технологічного процесу виготовлення конусів на токарних автоматах	ДП «Вінницятрансприлад»	2013	2020	55,00		24,73	450,00
5	Заміна камерної електропечі для нагріву деталей в термічному відділенні	ДП «Вінницятрансприлад»	2013	2020	30,00		13,49	80,00
ВСЬОГО					<u>231,97</u>	<u>0,00</u>	<u>94,81</u>	<u>627,00</u>
1	Заміна вікон на енергозберігаючі	Вінницьке УВП УТОС	2013	2020	175,86		41,15	510,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Гідравлічна промивка системи опалення	Вінницьке УВП УТОС	2013	2020	74,62		20,91	78,00
3	Влаштування енергозберігаючого освітлення	Вінницьке УВП УТОС	2013	2020	104,00		46,76	49,00
4	Встановлення таймера з метою оптимізації роботи печі	Вінницьке УВП УТОС	2013	2020	9,00		4,05	1,00
5	Ремонт теплоізоляції печей плавки алюмінію	Вінницьке УВП УТОС	2013	2020	88,08		31,17	102,00
6	Реконструкція систем опалення приміщень	Вінницьке УВП УТОС	2013	2020	20,00		8,99	22,00
<u>ВСЬОГО</u>					<u>471,56</u>	<u>0,00</u>	<u>153,03</u>	<u>762,00</u>
1	Впровадження автоматичної лінії розливу продукції	ПАТ "Вінницька харчосмакова фабрика"	2013	2020	22,00		9,89	1 800,00
2	Удосконалення технології виробництва квасу	ПАТ "Вінницька харчосмакова фабрика"	2013	2020	35,00		15,74	900,00
<u>ВСЬОГО</u>					<u>57,00</u>	<u>0,00</u>	<u>25,63</u>	<u>2 700,00</u>
1	Встановлення котельні на твердому паливі	ТОВ "Поділля-залізобетон"	2013	2020	26,00		11,69	160,00
2	Автоматизація пропарочних камер	ТОВ "Поділля-залізобетон"	2013	2020	283,33		66,30	14,00
3	Заміна компресорів на гвинтові	ТОВ "Поділля-залізобетон"	2013	2020	60,00		26,97	7 000,00
4	Заміна ламп на енергозберігаючі	ТОВ "Поділля-залізобетон"	2013	2020	4,00		1,80	8,00
5	Заміна вібростолів	ТОВ "Поділля-залізобетон"	2013	2020	6,00		2,70	32,00
<u>ВСЬОГО</u>					<u>379,33</u>	<u>0,00</u>	<u>109,46</u>	<u>7 214,00</u>

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Заходи згідно плану технічного переозброєння	ВАТ "Маяк"	2013	2020	1 093,90		491,79	3 917,00
<u>ВСЬОГО</u>					<u>1 093,90</u>	<u>0,00</u>	<u>491,79</u>	<u>3 917,00</u>
1	Введення в експлуатацію котла VITORPLEX 100PV замість котла ДКВР-2/13 в котельні заводу	ТОВ "Вінницький агрегатний завод"	2013	2020	751,60		211,44	168,00
2	Модернізація схеми управління роботою на печі для переплавки металеві стружки типу ІАТ-04 в ливарному цеху	ТОВ "Вінницький агрегатний завод"	2013	2020	129,00		57,99	4,00
<u>ВСЬОГО</u>					<u>880,60</u>	<u>0,00</u>	<u>269,44</u>	<u>172,00</u>
1	Монтаж компенсаційних пристроїв на підстанціях 10/0,4 кВ.	ТОВ ЗПВ "Вінтар"	2013	2020	200,00		89,91	35,00
2	Теплоізоляція дільниць технологічного паропроводу.	ТОВ ЗПВ "Вінтар"	2013	2020	136,78		32,01	10,00
3	Монтаж установки-утилізатора димових газів на котельні.	ТОВ ЗПВ "Вінтар"	2013	2020	341,95		80,02	75,00
4	Заміна компресорних установок 35 кВт на місцеві компресора 3 кВт на виробничих лініях.	ТОВ ЗПВ "Вінтар"	2013	2020	14,00		6,29	10,00
5	Заміна електричних двигунів насосної групи котельні.	ТОВ ЗПВ "Вінтар"	2013	2020	10,00		4,50	10,00
6	Реконструкція системи освітлення виробничих та складських приміщень.	ТОВ ЗПВ "Вінтар"	2013	2020	10,00		4,50	10,00
7	Реконструкція ліній повернення конденсату пари з виробних ліній.	ТОВ ЗПВ "Вінтар"	2013	2020	195,40		45,72	20,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Модернізація пальників на газових сушарів лакіровочних ліній.	ТОВ ЗПВ "Вінтар"	2013	2020	146,55		34,29	28,00
9	Монтаж вакуум-насосів малої ел. потужності на лініях лакування та дільниці виготовлення кришок та банок.	ТОВ ЗПВ "Вінтар"	2013	2020	5,00		2,25	8,00
10	Монтаж утилізаційних теплообмінників на системи відводу вихідних газів на газових сушарках лакіровочних ліній.	ТОВ ЗПВ "Вінтар"	2013	2020	146,55		34,29	45,00
<u>ВСЬОГО</u>					<u>1 206,23</u>	<u>0,00</u>	<u>333,78</u>	<u>251,00</u>
1	Реконструкція та заміна обладнання на більш енергоефективне	ПАТ "Вінницька кондитерська фабрика"	2013	2020	16 842,21		4 890,67	9 254,00
<u>ВСЬОГО</u>					<u>16 842,21</u>	<u>0,00</u>	<u>4 890,67</u>	<u>9 254,00</u>
1	Ізоляція промислового теплоенергетичного обладнання та трубопроводів	ПАТ "Вінницяпобутхім"	2013	2020	256,52		60,56	304,40
2	Будівництво нової блочно-модульної котельні	ПАТ "Вінницяпобутхім"	2013	2020	315,74		74,55	829,50
<u>ВСЬОГО</u>					<u>572,26</u>	<u>0,00</u>	<u>135,12</u>	<u>1 133,90</u>
1	Реконструкція та заміна обладнання на більш енергоефективне	ПАТ "Вінницький олійножировий комбінат"	2013	2020	357,50		160,72	3 500,00
<u>ВСЬОГО</u>					<u>357,50</u>	<u>0,00</u>	<u>160,72</u>	<u>3 500,00</u>
<u>ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ</u>					<u>22 092,56</u>	<u>0,00</u>	<u>6 664,43</u>	<u>29 530,90</u>

7.9. Заходи в сфері транспорту.

Після запроваджених змін кількість маршрутних таксі, що здійснюють перевезення пасажирів в м. Вінниці зменшилася на 40% (з 437 одиниць до 247 одиниць) внаслідок чого було збільшено кількість електротранспорту на маршрутах (трамвая на 10 одиниць, тролейбуса на 11 одиниць).

За період роботи маршрутної мережі значно покращилась якість обслуговування пасажирів, зменшилось кількість ДТП за участю водіїв маршрутних таксі. За 2012 рік перевезено міським електротранспортом 143 млн. пас., що на 28 млн. чол. більше ніж в 2011р.(115 млн.чол).

Доходи від реалізації проїзних квитків по підприємству за 2012р. складають 68 млн. грн, в т.ч. по МЕТ – 63 млн. грн. та по автобусу – 5 млн. грн., що в розрахунку на 1 годину значно більше ніж в інших підприємствах України. Для надання більш якісних послуг в перевезеннях мешканців міста запроваджено автобусні маршрути загального користування в експресному режимі руху (5 маршрутів на яких працює 19 автобусів).

Серед основних заходів із зменшення енергоспоживання трамвайним транспортом є: завершення будівництва трамвайної колії від вул. Келецької до Барського шосе та реконструкція проїжджої частини по проспекту Коцюбинського з улаштуванням трамвайної колії, що дозволить значно скоротити пробіг трамваїв.

Найбільш суттєвий проектом є будівництво об'їздних доріг та логістичних центрів для транзитного вантажопотоку. Основною метою даних заходів є зменшення викидів CO₂ від транзитного вантажного транспорту шляхом максимального виведення його за межі міста.

Розрахунки проводились наступним чином: загальне споживання пального всім вантажним транспортом у м.Вінниці становить 1 638,6 тис.МВт.-год./рік. 80 % від всього вантажопотоку через місто складає транзитний вантажний транспорт (1 310,9 тис.МВт.-год./рік.). Зменшення цього споживання на 60% дасть економію в 796,1 тис.МВт.-год./рік.

Завдяки будівництву об'їздних доріг та логістичних центрів, а також завдяки регулюванню руху вантажного транспорту через місто планується зменшити кількість проходу транзитних вантажів через територію міста на 60%, що в свою чергу спричинить зменшення викидів CO₂ майже на 240 тис.тон.

Іншим важливим проектом є розвиток велосипедної інфраструктури. У Вінниці достатньо широкі дороги, частина яких може бути виділена під велосипедні доріжки шляхом нанесення розмітки. Розмітку для велодоріжок планється нанести на 89,5 км. доріг. На даний час велосипедом для пересування активно користується близько 1,5 тис.чол. до 2020 року їх чисельність планується збільшити до 12 тис.чол. Зараз в місті нараховується 59 000 одиниць приватного автотранспорту, який щорічно споживає близько двох мільйонів літрів бензину, та дає 551,1 тис.тон CO₂. Згідно статистичних даних, в середньому одним автомобілем пересувається 4 особи. Збільшення кількості активних велосипедистів на 10,5 тис.чол. дозволить зменшити кількість курсуючого приватного автотранспорту на 2 625 автомобілів (4,45% від загальної кількості). Період користування велосипедом становить 7 місяців на рік. Таким чином зменшення викидів відбуватиметься не на протязі всього року. $551,1 \text{ тис.тон CO}_2 * 4,45\% * 7 \text{ місяців} = 14,7 \text{ тис.тон CO}_2$.

Загалом в транспортній галузі у м.Вінниці планується впровадження заходів на суму 81,5 млн.грн. Виконання всіх запланованих заходів дасть змогу знизити викиди CO₂ на 274,4 тис.тон.

№ п/п	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваним и джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO ₂ від кожного заходу (т/рік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Оптимізація кількості маршрутних таксі	Департамент енергетики, транспорту та зв'язку	2013	2020	22 037,84		6 589,31	2,00
2	Заміщення малогабаритних маршрутних таксі автобусами більшої пасажиромісткості	Департамент енергетики, транспорту та зв'язку	2013	2020	7 525,11		2 250,01	39 000,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Будівництво об'їздних доріг та логістичних центрів для транзитного вантажопотоку	Вінницька міська рада	2013	2020	802 136,19		239 838,72	22 500,00
4	Розвиток велосипедної інфраструктури	Департамент енергетики, транспорту та зв'язку	2013	2020	48 243,94		14 714,40	12 000,00
5	Оптимізація роботи світлофорної мережі	Департамент енергетики, транспорту та зв'язку	2013	2020	36 137,71		11 022,00	8 000,00
<u>ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ</u>					<u>916 080,78</u>	<u>0,00</u>	<u>274 414,44</u>	<u>81 502,00</u>

7.10. Заходи, спрямовані на покращення екологічного стану міста.

На даний час зелені насадження загального користування у м.Вінниці представлені мережею парків, скверів та озелених бульварів. Загальна площа таких територій складає біля 244,9 га. і є недостатньою. Планується висадити 199,94 га. зелених насаджень. Також, з метою зниження дефіциту зелених насаджень на мешканця, в межу міста, згідно Генерального плану міста Вінниця, планується включити лісопаркову зону, площею 1 980,06 га. Всі ці заходи дозволять поглинути 51,9 тис.тон CO₂.

№ п/п	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваним и джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (т/рік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Оптимізація міської території із включенням зелених зон	Вінницька міська рада	2013	2020	0,00		47 168,40	210,00
2	Створення нових зелених зон	Вінницька міська рада	2013	2020	0,00		4 762,90	16 420,00
<u>ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ</u>					<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>51 931,30</u>	<u>16 630,00</u>

7.11. Заходи, орієнтовані на зміну свідомості населення.

З метою підвищення обізнаності та компетенції користувачів і відвідувачів бюджетних будівель у питаннях раціонального використання енергоресурсів

м. Вінниця планує долучитися до європейської кампанії «Дисплей».

Кампанія «Дисплей» – це загальноєвропейська інформаційно-просвітницька ініціатива, орієнтована на власників та користувачів будівель у містах. Вона була задумана та втілена у життя енергетичним експертами з великих та малих міст Європейського Союзу при організаційній підтримці Європейської асоціації муніципалітетів «Energie-Cities» («Енергетичні Міста»). Кампанія заохочує місцеві органи влади до публічного представлення енергетичних і екологічних показників функціонування будівель, які утримуються за рахунок коштів місцевих бюджетів.

В основі сертифікації лежить ідея впровадження єдиної системи маркування енергетичних та екологічних характеристик будівель, схожої до системи енергетичного маркування побутових приладів. Це дозволяє зробити власників та користувачів будівель більш поінформованими у питаннях споживання енергії, води та викидів парникових газів і допомогти їм приймати виважені рішення щодо зменшення обсягів споживання цих ресурсів, зниження рівня шкідливого впливу на довкілля та скорочення своїх видатків.

Це дозволить 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 (рис.).

Протягом 2013-2014 років необхідно виконати сертифікацію всіх житлових будівель, приєднаних до систем централізованого теплопостачання. Це стане потужним стимулом для мешканців утеплювати свої домівки.

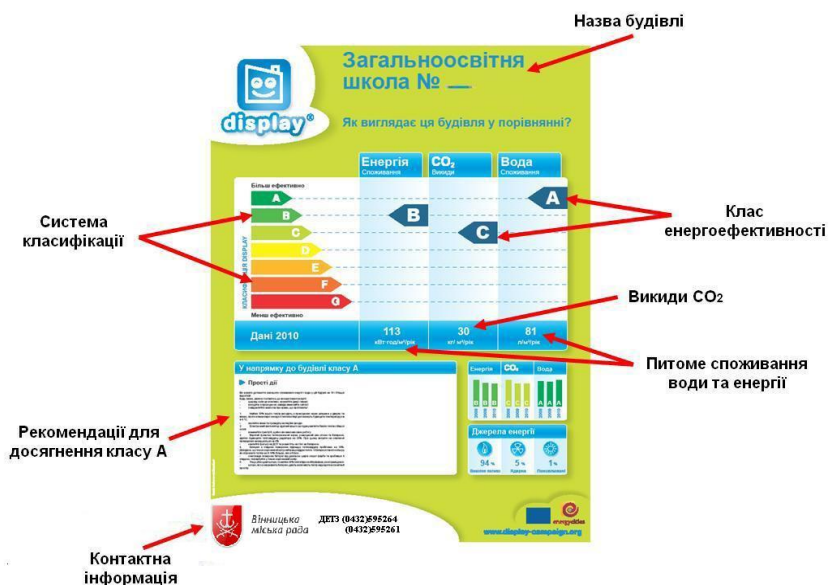


Рис. 45. Плакат «Дисплей» на прикладі бюджетної будівлі.

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

1. Слабка проінформованість мешканців про стан енергетичної сфери та небезпечні тенденції її розвитку на найближчий період.
2. Низький рівень організованості мешканців у товариствах (ОСББ).
3. Значні обсяги фінансових інвестицій, необхідних для термомодернізації будинків, у тому числі на розробку проектів.
4. Відсутність практики повної термомодернізації житлових будинків.
5. Слабкий розвиток кредитної сфери у галузі енергоефективності.
6. Відсутність державної політики підтримки енергоефективних проектів для мешканців.

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

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

Для забезпечення ефективного використання енергоресурсів важливим є об'єднання зусиль міської влади з приватним сектором, громадськими організаціями та безпосередніми споживачами енергоносіїв.

Основним завданням впровадження даних заходів була економія електричної енергії, оскільки населенню обмежити споживання теплової енергії та інших енергоресурсів є досить важко з огляду на низьку забезпеченість засобами регулювання. Розрахунки заходів проводились наступним чином:

Промоція ощадливого енергоспоживання в ЗМІ. Захід орієнтований на економію споживання електроенергії населенням міста. Вважаємо, що даний захід спонукатиме заощаджувати одну людину

принаймні 5 хв. електроенергії на добу. $5\text{хв} \cdot 24\text{год} = 1,92$ повних доби на рік. Середньодобове споживання електроенергії населенням становить 708 МВт.-год. З цього виходить розрахунок економії в розмірі 1 359,36 МВт.-год./рік, що дасть зменшення викидів на 0,611 тис.тон CO_2 .

Проведення Днів сталої енергії. Захід орієнтований на економію споживання електроенергії населенням міста та бюджетними установами. Вважаємо, що даний захід спонукатиме заощаджувати одну людину принаймні 5 хв. електроенергії на добу. $5\text{хв} \cdot 24\text{год} = 1,92$ повних доби на рік. Середньодобове споживання електроенергії населенням становить 708 МВт.-год., а бюджетними установами, враховуючи кількість робочих днів (260 днів) – 32,5 МВт.-год. З цього виходить розрахунок економії в розмірі 1421,7 МВт.-год./рік, що дасть зменшення викидів на 0,639 тис.тон CO_2 .

Розробка енергетичних сертифікатів для будівель. Захід орієнтований на економію споживання електроенергії населенням міста та бюджетними установами. Вважаємо, що даний захід спонукатиме заощаджувати одну людину принаймні 5 хв. електроенергії на добу. $5\text{хв} \cdot 24\text{год} = 1,92$ повних доби на рік. Середньодобове споживання електроенергії населенням становить 708 МВт.-год., а бюджетними установами, враховуючи кількість робочих днів (260 днів) – 32,5 МВт.-год. З цього виходить розрахунок економії в розмірі 1421,7 МВт.-год./рік, що дасть зменшення викидів на 0,639 тис.тон CO_2 .

Проведення тренінгів, семінарів та навчань. Захід орієнтований на економію споживання електроенергії бюджетними установами. Вважаємо, що даний захід спонукатиме заощаджувати бюджетні установи 45 хв. електроенергії на добу. $45\text{хв} \cdot 24\text{год} = 18$ повних діб на рік. Середньодобове споживання електроенергії бюджетними установами становить 32,5 МВт.-год. З цього виходить розрахунок економії в розмірі 585 МВт.-год./рік, що дасть зменшення викидів на 0,263 тис.тон CO_2 .

Факультативні навчання в школах та ВУЗах. Загальна кількість учнів ЗОШ у м.Вінниці складає 33 тис.чол. Студентів – близько 66 тис.чол., половина з яких – є місцевими мешканцями. Захід орієнтований

на економію споживання електроенергії. Середньостатистична сім'я складається із трьох людей. 33 тис.учнів+50% студентів=197,9 тис.чол. Вважаємо, що даний захід спонукатиме заощаджувати кожному залучену людину принаймні 10 хв. електроенергії на добу. $10\text{хв} \cdot 24\text{год} = 3,6$ повних доби на рік. Середньодобове споживання електроенергії населенням становить 708 МВт.-год. З цього виходить розрахунок економії в розмірі 2548,8 МВт.-год./рік, що дасть зменшення викидів на 1,15 тис.тон CO₂.

Проведення Години Землі. Акція орієнтована на економію споживання електроенергії населенням міста. Вважаємо, що даний захід спонукатиме заощаджувати одну людину принаймні 30 хв. електроенергії на добу. $30\text{хв} \cdot 24\text{год} = 12$ повних діб на рік. Середньодобове споживання електроенергії населенням становить 708 МВт.-год. З цього виходить розрахунок економії в розмірі 8499 МВт.-год./рік, що дасть зменшення викидів на 3,8 тис.тон CO₂.

№ п/п	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваним и джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO ₂ від кожного заходу (т/рік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Промоція ощадливого енергоспоживання в ЗМІ	Департамент енергетики, транспорту та зв'язку	2013	2020	1 359,36		611,13	5,30
2	Проведення Днів сталої енергії	Департамент енергетики, транспорту та зв'язку	2013	2020	1 421,76		639,18	12,60

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Розробка енергетичних сертифікатів для будівель	Департамент енергетики, транспорту та зв'язку	2013	2020	1 421,76		639,18	84,20
4	Проведення тренінгів, семінарів та навчань	Департамент енергетики, транспорту та зв'язку	2013	2020	585,00		263,00	2,60
5	Факультативні навчання в школах та ВУЗах	Департамент енергетики, транспорту та зв'язку	2013	2020	2 548,80		1 145,87	6,00
6	Проведення Години Землі	Департамент енергетики, транспорту та зв'язку	2013	2020	8 499,00		3 820,91	
<u>ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ</u>					<u>15 835,68</u>	<u>0,00</u>	<u>7 119,28</u>	<u>110,70</u>

7.12. Заходи із стимулювання впровадження енергозберігаючих проектів.

Згідно Програми відшкодування відсотків за залученими в фінансових установах короткостроковими кредитами, що надаються об'єднанням співвласників багатоквартирних будинків та житлово-будівельним кооперативам на реалізацію енергозберігаючих проектів в житлово-комунальному господарстві, державою надається пільгове кредитування із коштів держбюджету на вказані заходи. Міською радою планується затвердження міської програми відшкодування відсоткових ставок за даними кредитами.

Розрахунок проводився наступним чином:

Заплановані в міському бюджеті кошти в сумі 2,5 млн.грн. становлять 3% від вартості всіх заходів в житлово-комунальному господарстві. Отже повна вартість становитиме 83,3 млн.грн. Згідно проведених розрахунків стандартної економії від впровадження енергозберігаючих заходів в ЖКГ економія становитиме 25,007 тис.МВт.-год./рік. Відсоткова частка економії електроенергії та тепла в цій сумі становить 1,12% та 98,88 % відповідно. Загальний обсяг зменшення викидів CO₂ очікується на рівні 5,955 тис.тон.

№ п/п	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваним и джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO ₂ від кожного заходу (т/рік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Відшкодування відсоткових ставок по кредитах на енергозбереження	Вінницька міська рада	2013	2020	25 007,08		5 955,19	2 500,00
<u>ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ</u>					<u>25 007,08</u>	<u>0,00</u>	<u>5 955,19</u>	<u>2 500,00</u>

7.13. Дотримання вимог щодо енергоефективності при новому будівництві.

На даний час середнє питоме енергоспоживання житловими будинками у м.Вінниці становить 234 КВт.-год/м². Згідно нових державних будівельних норм, вимоги до енергоефективності будівель при новому будівництві значно підвищились, та становлять 150 КВт.-год/м². Згідно Генерального плану міста на даний час житловий фонд складає 6 746 800 м². До 2020 року планується введення в експлуатацію ще 1 158 684 м². Ефективність нового будівництва складатиме: $234 \text{ КВт.-год/м}^2 - 150 \text{ КВт.-год/м}^2 = 84 \text{ КВт.-год/м}^2$. Загальне підвищення енергоефективності становитиме $1\,158\,684 \text{ м}^2 * 84 / 1000 = 97\,329,47 \text{ МВт.-год}$. зниження викидів CO₂ становитиме 22,9 тис.тон.

№ п/п	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваним и джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (т/рік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Підвищення вимог до енергоефективності будівель при новому будівництві	Вінницька міська рада	2013	2020	97 329,47		22 944,97	
<u>ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ</u>					<u>97 329,47</u>	<u>0,00</u>	<u>22 944,97</u>	<u>0,00</u>

7.14. Спалювання метану на полігоні твердих побутових відходів.

№ п/п	ГОЛОВНІ дії/заходи відповідно до напрямків діяльності	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваним и джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (т/рік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
			4	5				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Спалювання метану	Вінницька міська рада	2013	2020			1389,00	12 476,01
<u>ЗАГАЛОМ ПО РОЗДІЛУ</u>						<u>0,00</u>	<u>1389,00</u>	<u>12 476,01</u>

ВИСНОВКИ

1. ПДСЕР спрямований на підвищення енергоефективності у всіх секторах енергетики міста: виробництві, транспортуванні (постачанні) та споживанні.

2. Філософія, яку покладено в основу ПДСЕР, полягає у системному поєднанні кількох базових елементів: максимальної енергоефективності у виробництві, транспортуванні і споживанні енергії; радикальної зміни енергетичних балансів у структурі енергетики міста; зменшення імпорту первинних енергоносіїв та переведення їх на місцеві; поступового переходу до екологічних та відновлюваних джерел енергії; визначення екологічної політики міста як пріоритету.

3. У результаті розроблення ПДСЕР:

3.1. Зроблено оцінку технічної й економічної ефективності наявних систем енергозабезпечення міста, зроблено висновок про необхідність та напрями їх модернізації.

3.2. Оцінено ефективність споживання енергоресурсів у бюджетній сфері, підприємствами житлово-комунального господарства, населенням та у сфері транспорту; сформульовано пріоритетні цілі модернізації цих об'єктів.

3.3. Виконано прогностичний паливно-енергетичний баланс.

4. У результаті виконання ПДСЕР очікується:

4.1. Зменшення енергоспоживання на 20,5 %.

4.2. Поліпшення екологічного стану міста, зокрема зменшення викидів вуглекислого газу на 23,04 %.

4.3. Буде підвищено енергетичну безпеку міста та його економічну незалежність.



Форма Плану Дій зі сталого енергетичного розвитку (ПДСЕР)

ЗАГАЛЬНА СТРАТЕГІЯ

1) Загальне скорочення викидів CO₂

23,04

 (%)
до

2020

Поставте позначку у відповідному квадратику:

☐

Абсолютний показник

☒

Скорочення "на душу населення"

2) Бачення довготермінових дій вашими місцевими органами влади (будь-ласка, зазначте пріоритетні напрямки дій, основні тенденції та проблеми)

Пріоритетні напрямки розвитку міста до 2020 року:

1. Вінниця як сучасний регіональний центр: *позиціювання міста як регіонального центру; вивчення та розповсюдження муніципальних інноваційних технологій; розширення співпраці з міжнародними партнерами, розвиток побратимських зв'язків; розвиток транспортної та логістичної інфраструктури; підвищення туристичної привабливості міста.*

2. Нова економічна основа розвитку міста: *визначення найбільш перспективних кластерів профільних галузей промисловості; сприяння створенню нового сучасного промислового вузла на базі Вінницького індустріального парку; подальший розвиток максимально прозорої системи взаємодії влади та бізнесу; збільшення частки малого та середнього бізнесу в економіці міста; підвищення ефективності роботи базових комунальних підприємств, розширення програм співпраці влади міста з вищими навчальними закладами.*

3.Передова система управління: оптимізація структури управління містом; завершення роботи зі створення ГІС; перехід на електронний документообіг та систему єдиної електронної реєстрації звернень; створення сучасної інтегрованої системи управління кадровою політикою, забезпечення максимальної прозорості ухвалення рішень органами місцевого самоврядування; мінімізація можливостей для зловживань та корупції; створення повноцінної сучасної HR- служби, яка забезпечувала б не лише підвищення якісного рівня кадрового складу посадовців міського самоврядування, але й засади політики розвитку кадрового потенціалу міста.

4.Комфортне і цікаве місто: завершення інвентаризації земель територіальної громади міста; розробка єдиного архітектурного концепту міста;здійснення комплексної реконструкції зон пріоритетного значення та благоустрою рекреаційних зон; підтримка зелених насаджень; запровадження цікавих і оригінальних елементів міського дизайну; комплексна реконструкція районів масової забудови.

5.Сучасні системи забезпечення життєдіяльності міста: модернізація інженерних мереж міста; оптимізація шляхової мережі міста; підвищення якості питної води; розвиток інженерної та транспортної інфраструктури районів приватного сектору забудови (співфінансування з місцевими мешканцями); оновлення тролейбусного парку КП «Вінницька трамвайно-тролейбусне управління»; впровадження елементів проекту «Безпечне місто»; проведення капітального ремонту мостових споруд міста;впровадження альтернативних видів палива та відновлювальних джерел енергії; застосування сучасних технологій для прибирання вулиць, збору і переробки твердих побутових відходів; запровадження системи роздільного збору і ефективної утилізації відходів; будівництво комплексу з переробки ТПВ.

6.Якісні комунальні послуги: створення на базі існуючої системи ЖЕКів мережі ефективних сервісних підприємств; відпрацювання єдиних стандартів надання комунальних послуг, забезпечення стовідсоткових розрахунків за спожиті послуги; мінімізація можливостей виникнення аварійних ситуацій на інженерних мережах; поступове проведення комплексного ремонту багатоквартирних будинків; оновлення ліфтового господарства міста; здійснення благоустрою дворових територій; розвиток інституту ефективних і відповідальних власників через підтримку програми створення ОСББ.

7.Місто, дружнє до дітей (здоров'я, освіта, безпека, соціальний захист): оновлення матеріально-технічної бази навчально-виховних закладів; покращання якісного складу педагогічних працівників; запровадження педагогічних інновацій та альтернативних освітньо-виховних програм; створення інституту шкільних психологів; створення системи постійного моніторингу стану здоров'я дітей; розширення кола загальноміських заходів для розвитку творчих здібностей дітей та молоді, занять спортом; профілактика правопорушень, спрямованих проти дітей; створення дієвої системи впливу дітей на формування міського середовища через інститути дитячої дорадчої ради, дитячих омбудсменів, творчі конкурси та соціологічні опитування.

3) Організаційні та фінансові аспекти

Координація і створені/призначені організаційні структури

Виділені штати

Залучення зацікавлених сторін та громадян

Відділ енергоменеджменту Департаменту енергетики, транспорту та зв'язку Вінницької міської ради.
2 чол.
Проведення заходів: День енергії, Висвітлення проблем та пріоритетів, що стосуються

	енергозбереження, в засобах масової інформації.
Орієнтовний загальний кошторис	2 186 635, 25 тис. грн.
Передбачувані фінансові джерела для намічених планом дій капіталовкладень	Бюджетні кошти (місцевий, обласний, державний). Кредитні кошти. Кошти міжнародних організацій, в тому числі грантові. Власні кошти підприємств, кошти населення. Інші джерела фінансових надходжень не заборонені законодавством.
Заплановані заходи моніторингу та контролю виконання	Розширення програмного забезпечення для енергомоніторингу в он - лайн режимі.



Форма Плану Дій зі сталого енергетичного розвитку (ПДСЕР)

БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ

1) Базовий рік

2010

Для підписантів Угоди, які розраховують викиди CO₂ на душу населення, будь-ласка, зазначте точну кількість мешканців протягом базового року:

367400

2) Коефіцієнти викидів

Поставте позначку у відповідному квадратику:

- ☐ Стандартні коефіцієнти викидів відповідно до принципів IPCC
☒ LCA коефіцієнти (Оцінювання життєвого циклу)

Одиниця звітності викидів

Поставте позначку у відповідному квадратику:

- ☒ Викиди CO₂
☐ Викиди еквівалентів CO₂

3) Основні результати Базового кадастру викидів

Поля зеленого кольору обов'язкові для заповнення

Поля сірого кольору не підлягають редагуванню

А. Кінцеве споживання енергії

Зауважте, що для відокремлення десяткових дробів використовується крапка [.]. Не дозволяється відокремлювати тисячні.

Категорія	КІНЦЕВЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ [МВт]																
	Електроенергія	Тепло/Холод	Викопне паливо							Відновлювані джерела енергії					Загалом		
			Природний газ	Зріджений газ	Мазут	Дизель	Бензин	Лігніт	Вугілля	Інші види викопного палива	Рослинні масла	Біопаливо	Інші види біомаси	Сонячна термальна		Геотермальна	
БУДІВЛІ, УСТАТКУВАННЯ/СПОРУДИ І ПРОМИСЛОВІСТЬ:																	
Муніципальні будівлі та устаткування/споруди	0,13334101	0,192636554	0,00320839	0	0	0	0	0	7,107E-05	0	0	0	0	7,2401E-05	0	0	0,32932942
Будівлі, устаткування/споруди, що належать до третинного сектору (не муніципальні)	0,51757727	0,099466522	0,333158029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,95020182
Житлові будинки	0,703645727	2,302182254	4,782974303	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,78880228
Муніципальне освітлення громадських місць	0,014402659	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01440265
Промисловість (за винятком галузей промисловості, які залучені до системи торгівлі викидами ЕС (ЕСТ))	0,181419556	0,176853566	4,654635607	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5749E-05	0	0	5,01293447
Проміжний показник Будівлі, устаткування/споруди та промисловість	1,550386222	2,771138895	9,77397633	0	0	0	0	7,107E-05	0	0	0	0	9,8149E-05	0	0	0	14,0956706
ТРАНСПОРТ:																	
Муніципальний автопарк	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Громадський транспорт	0,188274356	0	0	0	0	0	0	0,0329223	0	0	0	0	0	0	0	0	0,22119669
Приватний та комерційний транспорт	0	0	0	0	0	0	4,9945391	4,3927046	0	0	0	0	0	0	0	0	9,38724365
Проміжний показник для транспорту	0,188274356	0	0	0	0	0	4,9945391	4,4256269	0	0	0	0	0	0	0	0	9,60844035
Загалом	1,738660578	2,771138895	9,77397633	0	0	0	4,9945391	4,4256269	7,107E-05	0	0	0	0	9,8149E-05	0	0	23,7041110

Муніципальні закупівлі сертифікованої зеленої електроенергії (якщо такі є) [МВт]:	
Коефіцієнт викидів CO ₂ для закупівель сертифікованої зеленої електроенергії (для підходу ОЖЦ):	

Б. Викиди CO₂ або еквівалентів CO₂

Зауважте, що для відокремлення десяткових дробів використовується крапка [.]. Не дозволяється відокремлювати тисячні.

Категорія	Викиди CO2 [т]/ викиди еквівалентів CO2 [т]															
	Електроенергія	Тепло/Холод	Викопне паливо								Відновлювані джерела енергії					Загалом
			Природний газ	Зріджений газ	Мазут	Дизель	Бензин	Лігніт	Вугілля	Інші види викопного палива	Біопаливо	Рослинні масла	Інші види біомаси	Сонячна термальна	Геотермальна	
БУДІВЛІ, УСТАТКУВАННЯ/СПОРУДИ І ПРОМИСЛОВІСТЬ:																
Муніципальні будівлі та устаткування/споруди	0,059946398	0,044175415	0,000750763	0	0	0	0	2,665E-05	0	0	0	0	0,00181002	0	0	0,106709242
Будівлі, устаткування/споруди, що належать до третинного сектору (не муніципальні)	0,2326883	0,022809663	0,077958979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,333456942
Житлові будинки	0,316339487	0,527936434	1,119215987	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,963491908
Муніципальне освітлення громадських місць	0,006475034	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,006475034
Промисловість (за винятком галузей промисловості, які залучені до системи торгівлі викидами ЄС (ЄСТ))	0,081561171	0,058361677	1,089184732	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,4371E-07	0	0	1,229108223
Проміжний показник Будівлі, устаткування/споруди та промисловість	0,69701039	0,653283188	2,287110461	0	0	0	0	2,665E-05	0	0	0	0	0,00181066	0	0	3,639241349
ТРАНСПОРТ:																
Муніципальний автопарк	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Громадський транспорт	0,084642898	0	0	0	0	0	0,0100413	0	0	0	0	0	0	0	0	0,094684211
Приватний та комерційний транспорт	0	0	0	0	0	1,4933672	1,3397749	0	0	0	0	0	0	0	0	2,833142081
Проміжний показник транспорт	0,084642898	0	0	0	0	1,4933672	1,3498162	0	0	0	0	0	0	0	0	2,927826293
ІНШЕ:																
Управління відходами																
Управління стічними водами																
Зазначте тут ваші інші види викидів																
Загалом	0,781653287	0,653283188	2,287110461	0	0	1,4933672	1,3498162	2,665E-05	0	0	0	0	0,00181066	0	0	6,567067642
Відповідні коефіцієнти викидів CO2 в [т/МВт-год]	0,4495721	0,235745379	0,234	0	0	0,299	0,305	0,375	0	0	0	0	18,4480449	0	0	
Коефіцієнт викидів CO2 для електроенергії немісцевого виробництва" [т/МВт.°год]																

В. Місцеве вироблення електроенергії та відповідні викиди CO₂

Зауважте, що для відокремлення десяткових дробів використовується крапка [.]. Не дозволяється відокремлювати тисячні.

Місцеве вироблення електроенергії (за винятком установок, які беруть участь у ЄСТ, та усіх установок/блоків > 20 MWt)	Місцеве вироблення електроенергії [MWt]	Частка енергоносія [MWt-год]										Викиди CO2 / еквівалентів CO2-[т]	Відповідні коефіцієнти викидів CO2 для виробництва електроенергії в [т/MWt-]		
		Види викопного палива					Пар	Відходи	Рослинні масла	Інші види біомаси	Інші види віновлюван				інше
		Природний	Зріджений	Мазут	Лігніт	Вугілля									
Енергія вітру															
Гідроелектрична енергія															
Фотоелектрична															
Теплоелектростанції															
Інші															
Будь-ласка, зазначте:															
Загалом															

Г. Місцеві системи тепло/холодопостачання (районне опалення/охолодження, ТЕСії...) і відповідні викиди CO₂

Зауважте, що для відокремлення десяткових дробів використовується крапка [.]. Не дозволяється відокремлювати тисячні.

Місцеве виробництво тепла/холоду	Місцеве виробництво тепла/холоду [МВт-год]	Частка енергоносія [МВт-год]										Викиди CO2 / еквіваленті в CO2-[т]	Відповідні коефіцієнти викидів CO2 для виробництва тепла/холоду in [т/МВт-]
		Види викопного палива					Відходи	Рослинні масла	Інші види	Інші види віновлювано	інше		
		Природний	Зріджений	Мазут	Лігніт	Вугілля							
Теплоелектростанції													
Районні котельні													
Інші													
Будь-ласка, зазначте: _____													
Загалом													

№ п/п	ГАЛУЗІ та напрями дій	Відповідальний відділ, особа чи компанія (у випадку залучення третіх сторін)	Реалізація [дати початку і завершення]		Зменшення обсягу споживання природного газу, МВт	Зменшення обсягу споживання електричної енергії, МВт	Зменшення споживання теплової енергії, МВт	Зменшення споживання дизпалива, МВт	Зменшення споживання бензину, МВт	Оціночні видатки на кожну дію та захід (тис.євро)	Очікувана економія енергії від кожного заходу [МВт-год/р]	Очікуване вироблення енергії відновлюваними джерелами по кожному заходу	Очікуване скорочення обсягів викидів CO2 від кожного заходу (трік)	Загальна вартість для реалізації заходу, тис.грн.
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Бюджетні будівлі		2013	2020	164,79	931,18	9 715,02			8 603,78	10 810,99	901,30	2 747,46	89 651,35
2	Теплопостачання		2013	2020	474 256,79	60 973,69	77,97			114 357,69	535 308,45	139 351,40	138 406,54	1 191 607,18
3	Водопостачання		2013	2020	0,00	10 174,25	0,00			10 639,98	10 174,25	0,00	4 574,06	110 868,60
4	ЖКГ		2013	2020	0,00	1 746,36	153 892,42			49 774,19	155 638,78	0,00	37 064,54	518 647,01
5	Зовнішнє освітлення		2013	2020	0,00	548,60	0,00			913,05	548,60	0,00	246,64	9 514,00
6	Електротранспорт		2013	2020	1 063,95	6 168,00	2 144,79			11 861,56	9 376,74	2 100,00	3 527,55	123 597,50
7	Промисловість		2013	2020	15 158,56	6 934,00	0,00			2 834,06	22 092,56	0,00	6 664,43	29 530,90
8	Зелені насадження		2013	2020	0,00	0,00	0,00			1 595,97	0,00	0,00	51 931,30	16 630,00
9	Транспорт		2013	2020	0,00	0,00	0,00	831 699,14	84 381,64	7 821,69	916 080,78	0,00	274 414,44	81 502,00
10	Популяризація		2013	2020	0,00	15 835,68	0,00			10,62	15 835,68	0,00	7 119,28	110,70
11	Фінансова підтримка ОСББ		2013	2020	0,00	280,08	24 727,00			239,92	25 007,08	0,00	5 955,19	2 500,00
12	Вимоги до нового будівництва		2013	2020	0,00	0,00	97 329,47			0,00	97 329,47	0,00	22 944,97	0,00
13	Управління відходами		2013	2020	0,00	0,00	0,00			1 197,31	0,00	0,00	1 389,00	12 476,01
ВСЬОГО					490 644,09	103 591,84	287 886,67	831 699,14	84 381,64	209 849,83	1 798 203,38	142 352,70	556 985,42	2 186 635,25
2 417 500 тон - викиди в базовому році														
483 500 тон - потрібне скорочення викидів до 2020 року (20 %)														
556 985,42 тон - прогнозоване зменшення викидів до 2020 року (23,04 %)														

Керуючий справами виконкому

С. Чорнолуцький

Департамент енергетики, транспорту та зв'язку

Коваленко Сергій Іванович

Заступник директора департаменту