

П Л А Н
дій сталого енергетичного розвитку
міста Полтави до 2020 року

2
ЗМІСТ

ПАСПОРТ	3
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. Необхідність розроблення Плану дій сталого енергетичного розвитку міста Полтави.....	8
1.1 Передумови для розроблення Плану.....	8
1.2 Нормативно-правова база Плану дій сталого енергетичного розвитку міста.....	8
РОЗДІЛ 2. Опис існуючого стану.....	9
2.1 Загальна інформація про місто.....	9
2.2 Промисловість та розвиток підприємництва.....	10
2.3 Електропостачання.....	11
2.4 Газопостачання.....	14
2.5 Теплопостачання.....	15
2.6 Водопостачання та водовідведення.....	17
2.7 Екологічна ситуація в місті.....	18
2.7.1 Аналіз забруднення атмосферного повітря.....	18
2.7.2 Водні ресурси.....	22
2.7.3 Поводження з твердими побутовими відходами.....	23
2.8 Базовий кадастр викидів і основні джерела емісії CO ₂ в місті.....	24
РОЗДІЛ 3. Заходи із виконання цілей, передбачених Планом.....	28
3.1 План скорочення обсягів викидів.....	28
3.2 Опис проектів та заходів, що ведуть до скорочення викидів CO ₂	28
3.2.1 Виробництво та транспортування теплової енергії.....	28
3.2.2 Зовнішнє освітлення.....	37
3.2.3 Водопостачання та водовідведення.....	37
3.2.4 Транспорт.....	40
3.2.5 Житловий сектор.....	42
3.2.6 Бюджетна сфера.....	43
3.2.7 Альтернативна енергетика.....	52
3.2.8 Науково-інформаційна та просвітницька діяльність.....	53
3.3 Зведена таблиця обсягів зменшення викидів CO ₂ за секторами (на 2020 р.).....	56
3.4 Політичні інструменти міської влади для реалізації заходів з енергозбереження.....	56
3.5 Джерела та механізми фінансування заходів з енергозбереження.....	59
РОЗДІЛ 4. Система організації контролю за виконанням Плану.....	65

ПАСПОРТ

Плану дій сталого енергетичного розвитку міста Полтави до 2020 року

Найменування	План дій сталого енергетичного розвитку міста Полтава до 2020 року
Правове забезпечення для розробки	- Закон України «Про енергозбереження», прийнятий Верховною Радою України від 01.07.1994 № 74/94-ВР; - Постанова Кабінету Міністрів України від 01.03.2010 р. № 243 "Про затвердження Державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2016 роки"; - Постанова Кабінету Міністрів України «Про визначення пріоритетних напрямів енергозбереження від 04.07.2006 № 631;
Оприлюднення підготовки проекту	на офіційному веб-сайті м.Полтава http://www.rada-poltava.gov.ua
Замовник	Полтавська міська рада
Головний розробник	Управління економічних питань
Організації, що приймали участь у розробці	ОКВПТГ „Полтаватеплоенерго”, КП ПОР „Полтававодоканал”, ПАТ “Полтаваобленерго”, ПАТ “Полтавагаз”, КП «Міськвітло», КАТП 1628, КП “Полтаваелектроавтотранс” Структурні підрозділи виконавчого комітету Полтавської міської ради та ін.
Відповідальні за виконання програмних заходів (головні виконавці)	ОКВПТГ „Полтаватеплоенерго”, ПАТ “Полтавагаз”, КП ПОР „Полтававодоканал”, ПАТ “Полтаваобленерго”, КП „Міськвітло”, КП “Полтаваелектроавтотранс”, структурні підрозділи виконавчого комітету Полтавської міської ради: управління економічних питань, управління житлово-комунального господарства, управління освіти, управління культури, управління у справах сім'ї, молоді та спорту, управління охорони здоров'я, відділ з питань транспортних перевезень та зв'язку.
Основні цілі	Шляхом запровадження енергоощадних заходів та поширення використання поновлювальних джерел енергії зменшити викиди парникових газів щонайменше на 20%.
Основні завдання	- переведення економіки міста на енергозберігаючий шлях розвитку з одночасним забезпеченням енергетичних потреб споживачів, зокрема, закладів бюджетної та комунальної сфери;

	<ul style="list-style-type: none"> - ефективне використання паливно-енергетичних ресурсів під час їх виробництва, переробки, транспортування, зберігання та споживання; - використання альтернативних джерел енергії; - забезпечення точності, достовірності та єдності вимірювань і обліку паливно-енергетичних ресурсів, що відпускаються і споживаються; - створення та використання енергоефективних технологій, обладнання, матеріалів, приладів обліку і контролю; - зменшення рівня споживання органічних енергоносіїв у всіх сферах суспільного життя, у першу чергу – в бюджетній; - заохочення до енерго- та ресурсозбереження; - популяризація енергозбереження; - зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище.
Розділи	<ul style="list-style-type: none"> - необхідність розроблення Плану дій сталого енергетичного розвитку міста Полтави; - опис існуючого стану; - заходи із виконання цілей, передбачених Планом; - система організації контролю за виконанням Плану.
Строки реалізації	до 2020 року.
Основні джерела фінансування заходів	<ul style="list-style-type: none"> - міський бюджет; - державний бюджет; - міжнародна технічна допомога, кошти донорських організацій; - власні кошти підприємств; - інші джерела, що не заборонені чинним законодавством.
Прогнозовані обсяги фінансування	3620,3 млн. грн. Фінансування Плану за рахунок коштів міського бюджету здійснюється за затвердженим міським бюджетом на відповідний бюджетний рік. Обсяг фінансування Плану за рахунок коштів міського бюджету уточнюється в процесі його формування на відповідний бюджетний рік.
Система організації контролю за виконанням	Контроль за реалізацією і звітність про виконання Плану здійснюється згідно з положеннями «Угоди мерів щодо сталого розвитку та захисту клімату», а також Положення про Дорадчий комітет зі сталого енергетичного розвитку м. Полтава

ВСТУП

Питання стану довкілля міста Полтави давно знаходяться у центрі уваги та обговорення науковців, громадськості, фахівців санітарних та екологічних служб, органів влади. Це обумовлено тим, що техногенне навантаження все більше впливає на стан навколишнього середовища нашого міста та турбує його мешканців як з точки зору їх здоров'я, так і можливості виживання в сучасних складних еколого-економічних умовах.

Помітнішим стає погіршення екологічного стану, основними ознаками якого є: забруднення атмосферного повітря; високий рівень забруднення підземних та поверхневих вод; складна ситуація, що обумовлена недостатнім рівнем організації поводження з відходами; порушення земель внаслідок ерозії ґрунтів, несприятливих природних процесів, пов'язаних із зсувами та підтопленням; виснаження природних ресурсів, недостатній рівень екологічної свідомості населення.

Тому, важливим етапом на шляху вирішення цих проблем, визначення рівня забруднення довкілля міста, оцінки стану екологічної ситуації, в умовах необхідності зменшення використання значних енергетичних ресурсів, з можливістю передбачення їх поліпшення, стало приєднання м. Полтави до європейського досвіду щодо збереження навколишнього середовища, впровадження світових концепцій сталого енергетичного розвитку територій — Європейської ініціативи «Угоди Мерів».

23 квітня 2015 року Полтава приєдналася до понад 6000 міст та містечок Європи, серед яких близько 85 українських, що також занепокоєні змінами клімату, шляхом підписання Угоди мерів. Участь в Угоді мерів створює умови для залучення міста до основних дослідницьких та фінансових програм ЄС. Угода мерів заохочує місцеві органи самоврядування скорочувати локальні викиди парникових газів на 20% до 2020 року.

Полтава є регіональним центром розвитку Центральної України в сфері інновацій, туризму та промисловості. Зростання добробуту нашого міста базувалось на здатності людей розробляти нові наукові та інженерні, економічні та соціальні рішення, що змінили наше сьогодення. Потенціал та амбіції знову потребують реалізації у змінах, що мають технологічну та соціальну сутність. План дій сталого енергетичного розвитку містить програми, реалізація яких може забезпечити суттєве зниження викидів двоокису вуглецю та локальне вироблення і споживання енергії.

План дій сталого енергетичного розвитку розроблений для формування майбутнього, більш детального планування і є настановою щодо пріоритетів та заходів. Він у загальних термінах ілюструє яким чином цілі щодо зниження викидів CO₂ можуть бути досягнуті. План не носить наказовий характер, а є настановою для стратегічного мислення та висвітлення сфер впливу.

План дій сталого енергетичного розвитку містить чотири розділи:

- перший розділ присвячений передумовам для розроблення Плану та опису відповідної нормативної бази;

- у другому розділі дано опис існуючого стану з енергетичною інфраструктурою міста. Важливим елементом цього розділу є базовий кадастр викидів та основні джерела викидів CO₂ в місті;

- третій розділ містить опис конкретних заходів (програм, проектів тощо), ініційованих як владою міста Полтави, так і на державному рівні, а також дано прогнози щодо скорочення споживання енергії та відповідних викидів CO₂.

- у четвертому розділі описано систему організації контролю за виконанням Плану.

В цьому Плані використано такі документи:

- Міський енергетичний план (МЕП) м. Полтава на 2013-2015 роки;

- Програма охорони довкілля в місті Полтава на 2012-2016 роки (зі змінами), (затверджена рішенням двадцять другої сесії Полтавської міської ради шостого скликання від 18.05.2012);

- Програма розвитку міського електротранспорту м. Полтава на період до 2017 року (зі змінами), (затверджена рішенням сорок першої сесії Полтавської міської ради шостого скликання від 15.05.2014);

- Програма розвитку житлово-комунального господарства та благоустрою м. Полтави;

Для розробки природоохоронних та енергоефективних заходів, спрямованих на стабілізацію та поліпшення санітарно-екологічного стану довкілля, раціонального використання природних та енергетичних ресурсів, забезпечення безпеки життєдіяльності населення в місті Полтаві було створено робочу групу, з питань енергетики та довкілля м. Полтави, яка займалася опрацюванням матеріалів для складання ПДСЕР. Робоча група, затверджена рішенням виконавчого комітету Полтавської міської ради від 02.10.2015 № 189 та сформована з представників міської влади, науковців ВНЗ, громадських організацій та підприємств м. Полтава.

Для наукового супроводу робіт зі складання Плану дій сталого енергетичного розвитку міста Полтави було залучено Полтавський національний технічний університет ім. Юрія Кондратюка, Полтавську державну аграрну академію, громадські організації, підприємства міста.

Автори Плану:

від Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка:

Голік Юрій Степанович — кандидат технічних наук, професор кафедри “Прикладної екології та природокористування” Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка, член-кореспондент Міжнародної інженерної академії, академік Інженерної академії України, голова Екологічної ради Полтавщини.

Максюта Наталія Сергіївна — аспірант кафедри “Прикладної екології та природокористування” Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка.

від Полтавської державної аграрної академії:

Калініченко Володимир Миколайович — кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри “Екології, охорони навколишнього середовища та

збалансованого природокористування”⁷ Полтавської державної аграрної академії, завідувач лабораторії відновлюваних джерел енергії.

від виконавчого комітету Полтавської міської ради:

Волік Володимир Петрович — начальник управління економічних питань.

Шиянов Михайло Євгенович — головний спеціаліст відділу інвестиційної політики, розвитку соціальної сфери та енергоменеджменту управління економічних питань.

Консультанти:

Парасочка Сергій Олексійович — директор ПП “НВЦ Теплокомплект”.

РОЗДІЛ 1. НЕОБХІДНІСТЬ РОЗРОБЛЕННЯ ПЛАНУ ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ МІСТА ПОЛТАВИ

1.1 Передумови для розроблення Плану

План дій сталого енергетичного розвитку міста Полтави є головним стратегічним документом, який показує, яким чином місто планує зменшити викиди парникових газів до 2020 року, впливаючи цим на глобальне потепління в світі.

У цьому документі використовуються результати базового (2010 рік) кадастру викидів для визначення сфер забруднення та можливостей застосування дій з метою досягнення запланованих показників зменшення CO₂ на місцевому рівні. Планом визначено конкретні заходи, спрямовані на зменшення викидів, а також часові рамки та розподіл обов'язків, які показують перехід від довгострокової стратегії до дій.

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

Основою Плану є заходи, спрямовані на зменшення викидів CO₂ та енергоспоживання кінцевими споживачами. У реалізації Плану головну роль відіграють місцеві органи влади і, таким чином, передбачені заходи, які пов'язані із будівлями та об'єктами, транспортним парком, що знаходяться у підпорядкуванні міського органу самоврядування.

1.2 Нормативно-правова база Плану дій сталого енергетичного розвитку міста

- Закон України «Про енергозбереження», прийнятий Верховною Радою України від 01.07.1994 № 74/94-ВР;

- Постанова Кабінету Міністрів України від 01.03.2010 № 243 «Про затвердження Державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2016 роки»;

- Постанова Кабінету Міністрів України «Про визначення пріоритетних напрямів енергозбереження від 04.07.2006 № 631;

- «Угода мерів щодо сталого розвитку та захисту клімату» - загальноєвропейська ініціатива з підвищення ефективності міського господарства та зменшення викидів вуглекислого газу (CO₂), ініційована Європейською Комісією, від 15.01.2009 та ін.

РОЗДІЛ 2. ОПИС ІСНУЮЧОГО СТАНУ

2.1 Загальна інформація про місто

Місто Полтава – посідає особливе місце в історії української нації та держави. Біля його стін не раз відбувалися події, котрі визначали долю України, впливали на європейські справи. Це один із центрів промислової, будівельної індустрії, що має багату культурну спадщину та величезний туристичний потенціал.

Перші історичні згадки про місто з назвою Лтава відносяться до 1174 року (у Іпатіївському літописі), таку назву місто мало до першої половини XV ст. Під сучасною назвою Полтава відома з 1430 року.

Місто Полтава є обласним центром і має вигідне географічне розташування – в центральній частині України. Полтава знаходиться на перетині важливих залізничних шляхів та автомагістралей України. Через місто проходять магістральна залізниця Київ-Харків, міжнародні автомагістралі E40 (Шегені-Львів-Київ-Полтава-Харків-Должанський) та E577 (Полтава-Кропивницький-Кишинів).

Полтава розташована у східній частині Полтавської області на обох берегах річки Ворскли. Територія міста складає 103,5 кв. км. Полтава лежить в межах великої Східноєвропейської рівнини, на рівнинному Полтавському плато і його крутому прирічковому схилі. В геоморфологічному відношенні територія поділяється на два райони: долина р. Ворскла, яка має ширину 2,5-3 км; та плато, висота якого зменшується з Північного Сходу на Південний Захід. Місто розташоване переважно в межах правобережного вододільного плато висотою 150-158 м (з максимальною висотою на Полі Полтавської битви), західна частина міста лежить на порівняно високому (150...159 м над рівнем моря) вододільному плато. Менша, східна частина міста розміщена на заплаві і частково першій терасі річки Ворскли. Тут переважають абсолютні висоти від 78 м до 100 м над рівнем моря.

Полтава належить до міст з густотою населення понад 3 000 чол./км². На території проживає близько 290 тисяч осіб. Близько 87% населення міста – українці. 44,0% працездатного населення зайнято у промисловості, понад 16,0% – у сфері обслуговування, 6,0% – в науці, культурі, освіті.

Клімат у регіоні помірно-континентальний. Середня температура: січня — -7°C, липня — +20,5°C. Середньорічна кількість опадів: 525 мм; розрахункова температура найбільш холодної п'ятиденки — 23 °C; середня тривалість опалювального сезону — 187 діб; нормативна середня температура опалювального сезону — 1,9 °C.

Середньомісячна температура повітря в у 2007 – 2010 роках наведена в табл. 2.1.

Середньомісячна температура повітря в м. Полтаві у 2007 – 2010 роках (° С)

Місяць року	Середньомісячна температура зовнішнього повітря в 2007 році, °С	Середньомісячна температура зовнішнього повітря в 2008 році, °С	Середньомісячна температура зовнішнього повітря в 2009 році, °С	Середньомісячна температура зовнішнього повітря в 2010 році, °С
Січень	1,0	-5,3	-4,7	-9,0
Лютий	-4,1	-1,3	-1,9	-3,8
Березень	5,1	5,1	1,8	0,2
Квітень	8,8	11,3	10,0	10,5
Травень	18,3	13,8	14,9	17,6
Червень	20,5	19,1	21,6	22,2
Липень	22,3	21,0	22,1	24,8
Серпень	23,0	22,1	19,0	25,6
Вересень	15,1	13,9	16,8	15,5
Жовтень	9,8	10,4	9,3	5,6
Листопад	0,3	3,3	4,5	8,4
Грудень	-1,3	-2,2	-3,6	-2,3

Полтава має розвинуту транспортну мережу. Повітряним, залізничним та автомобільним транспортом місто з'єднане з усіма обласними центрами України. Полтава має змішану систему дорожнього сполучення. У місті сходяться залізничні та автомобільні магістралі.

Місто Полтава – одне з екологічно найчистіших міст України, має великий потенціал туристичної інфраструктури, один з найбільших промислових та культурних міст Придніпров'я.

2.2 Промисловість та розвиток підприємництва

Полтава – це сучасний промисловий, науково-освітній та культурний центр. Місто поділено на три адміністративні райони: Шевченківський, Подільський, Київський. Полтава має розвинуту багатогалузеву економіку. Відповідно до рейтингу районів і міст області з основного показника економічного зростання валової доданої вартості (ВДВ), частка міста Полтави у ВДВ Полтавського регіону більше 30% (1 місце в області). Місто забезпечує п'яту частину загальнообласного обсягу реалізованої промислової продукції, займає перші та провідні місця з випуску багатьох видів продукції добувної та переробної промисловості.

У м. Полтава зареєстровано більше 30 тисяч підприємств, з них 2/3 фізичні особи-підприємці. Більше 60% відсотка підприємств міста є економічно активними.

Промисловий комплекс Полтави представлений 97 підприємствами. Однак тільки 12 відіграють істотну роль у його функціонуванні. До найбільш відомих підприємств за видами економічної діяльності належать:

- машинобудування та металообробка: ПАТ «Полтавський автоагрегатний завод», ПАТ «Полтавахімаш», ПАТ «Полтавамаш», ПАТ

“Полтавський турбомеханічний завод”, ПАТ “Полтавський тепловозоремонтний завод”, ПАТ «Лтава», ПАТ «Електромотор», ПАТ «НДІ КОЛАН»;

- **нафтопереробна та хімічна промисловість:** ПАТ “Укрнафта”, СП “Полтавська газонафтова компанія”, ГПУ “Полтавагазвидобування”, НГВУ “Полтаванафтогаз”;

- **легка промисловість:** ПрАТ “Полтавська фірма “Ворскла”, ТОВ “Крокуль”;

- **харчова промисловість:** ПАТ “Полтаваріба”, ПрАТ “Полтавський лікєро-горілочний завод”, ПАТ “Полтавакондитер”, ПАТ “Фірма “Полтавпиво”, ТОВ “Полтавський завод продтоварів “Світанок”; ПрАТ “Полтавський олійно-екстракційний завод — Кернел Груп”;

- **підприємства будівельної індустрії та будматеріалів:** ТОВ “Завод ЗБВ - 7”, ТОВ “Бетон Полтавщини”, Полтавська районна міжгосподарська будівельна організація “Райагробуд”, ТзДВ “Полтавстрансбуд”, ТОВ “Сучасний дім”, ТОВ “Полтавабуд”, ТОВ “Полтавстрой”.

Темпи зростання середньої заробітної плати найманого працівника у м.Полтава. (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Номінальна середня заробітна плата найманого працівника протягом 2010 – 2015 років, грн.

Рік	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Середньомісячна номінальна заробітна плата найманых працівників	2150	2559	2950	3069	3329	3906

Таблиця 2.3

Обсяги реалізації промислової продукції за 2010-2015 роки, млн. грн.

Вид діяльності	Роки					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Промисловість	9461,4	10896,6	11952,6	14939	17170,9	29847,1

У 2015 році у розвиток економіки вкладено 1,85 млрд. гривень капітальних інвестицій.

2.3 Електропостачання

Електропостачання м. Полтава здійснюється від підстанції 330/110/6 кВ «Полтава», на якій встановлено два автотрансформатори потужністю по 200 МВА та два автотрансформатори потужністю по 125 МВА. Підстанція розташована на південь від міста і приєднана до енергосистеми трьома лініями електропередач 330 кВ: «Зміївська ТЕЦ - Полтава», «Північноукраїнська — Полтава» та «Кременчук — Полтава».

Розподіл електроенергії від ПС — 330 кВ «Полтава» на напрузі між споживачами м. Полтава здійснюється на напрузі на напрузі 110 кВ які обслуговуються ПАТ «Полтаваобленерго». Мережі 110 кВ утворюють кільцеву схему. До мережі 110 кВ приєднані такі підстанції:

№ з/п	Назва підстанції, місце розташування, тип підстанції	Напруга, кількість та встановлена потужність трансформаторів, МВА	Рівень завантаженості трансформаторів, %
1.	«Полтава-місто», вул. Старий Поділ, 5, відкрита установка трансформаторів	110/6 кВ, 2 x 20 МВА	75,0
2.	«Турбозавод», вул. Новозіньківська, 11, відкрита установка трансформаторів	110/6 кВ, 2 x 20 МВА	55,0
3.	«БПФ», пров. Великий, 17, відкрита установка трансформаторів	110/6 кВ, 2 x 15 МВА	47,3
4.	«Шпортівка», вул. Чураївни, 2, закрита установка трансформаторів	110/10/6 кВ, 2 x 25 МВА	22,1
5.	«Південно-західна», вул. Ціолковського, 36, закрита установка трансформаторів	110/10/6 кВ, 2 x 25 МВА	53,5
6.	«Супрунівка», вул. Заводська, 1, відкрита установка трансформаторів	110/10 кВ, 1 x 31,5 МВА, 1 x 25 МВА	32,6
7.	«Знамя», Щербанівський шлях, відкрита установка трансформаторів	110/10/6 кВ, 2 x 25 МВА	42,5
8.	«Затурино», Затуринський промвузол, відкрита установка трансформаторів	110/6 кВ, 2 x 6,3 МВА	22,9
9.	«Промвузол», Затуринський промвузол, відкрита установка трансформаторів	110/10 кВ, 1 x 25 МВА	17,0
10.	«ААЗ», вул. Зіньківська, відкрита установка трансформаторів	110/6 кВ, 2 x 16 МВА	27,1

Крім ПС-110 кВ для живлення споживачів міста задіяні підстанції та розподільчі пункти 35-10-6 кВ, а саме:

№ з/п	Назва підстанції, місце розташування, тип підстанції	Напруга, кількість та встановлена потужність трансформаторів, МВА	Рівень завантаженості трансформаторів, %
1	«П П Ф», вул. Зіньківська, 75	35/10 кВ, 2x10 МВА	10,9
2	Розподільчі пункти 6-10 кВ	35 шт	
3	Трансформаторні підстанції 6-10 кВ	442 шт	

Протяжність ліній електропередачі, задіяних у схемі живлення м. Полтава: Міське кільце напругою 110 кВ:

№ з/п	Назва повітряної лінії 110 кВ	Протяжність, км
1.	«Полтава - БПФ» 1,2	13,4 (9,6 км- АС-185, 3,8 - АС-95)
2.	Відпайка на ПС «Супрунівка» (від ПЛ «Полтава - БПФ»)	0,2 (АС-185)

3.	Відпайка на ПС «Південно- Західна» (від ПЛ «Полтава - БПФ»)	2,76 (АС-120)
4.	«Полтава - Турбозавод»	15,13 (АС- 185)
5.	Відпайка на ПС «Полтава- місто» (від ПЛ «Полтава - Турбозавод»)	0.03 (АС-185)
6.	«Полтава - Шпортівка» (сумісна підвіска з ПЛ «Полтава - Турбозавод»)	6,1 (АС-185)
7.	«Шпортівка - Промвузол» (сумісна підвіска з ПЛ «Полтава - Турбозавод»)	9,365 (АС- 120)
8.	Відпайка на ПС «Затурино»(від ПЛ «Шпортівка - Промвузол»)	0,1 (АС-120)
9.	«Промвузол - Турбозавод» (сумісна підвіска з ПЛ «Шпортівка - Промвузол»)	11,568 (АС- 120)
10.	«БПФ - АА3» (1,42 км сумісної підвіски із ПЛ «АА3 - Турбозавод»)	3,34 (АС-120)
11.	«Турбозавод - АА3» (1,42 км сумісної підвіски із ПЛ «БПФ-АА3»)	3,7 (АС-120)
12.	«Полтава - Знамя» 1,2 ланцюги	1,65 (АС-185)
13.	Відпайка на ПС «Затурино» (від ПЛ-110 кВ «Полтава - Божково»)	8,6 (АС-120)
14.	Відпайка на ПС «Промвузол» (від відпайки на ПС «Затурино»)	0,72 (АС-120)

Лінії електропередачі 35 кВ, що живлять підстанцію 35 кВ «ППФ»:

- «Кротенки - ППФ», по території міста біля 2 км;
- «Нестеренки - ППФ», по території міста біля 2 км.

Повітряні лінії електропередачі 6-10 кВ - 73,44 км

Повітряні лінії електропередачі 0,4 кВ - 543,67 км

Кабельні лінії електропередачі 6-10 кВ - 507,0 км

Кабельні лінії електропередачі 0,4 кВ - 299,05 км

Табл. 2.4

Споживання електроенергії по м. Полтава

Назва групи споживачів	Електроенергія, МВт*год			
	2007	2008	2009	2010
Населення (багатоповерхові. буд.)	316 925	205 446	165 482	172 301
Населення (інше)	0	0	0	0
Муніципальні будівлі	7 050	7 190	6 844	6 823
Інші бюджетні будівлі	44 516	44 439	41 872	42 438
Комунальні підприємства (особисті потреби)	116 846	111 548	106 040	105 663
Промислові та комерційні підприємства	211 437	229 588	236 314	252 051
Всього:	696 773	598 210	556 552	579 275

2.4 Газопостачання

Газопостачання міста здійснює ПАТ «Полтавагаз».

№ з/п	Джерала (ГРС)	Характеристики газорозподілу					Система газопостачання	Кількість ГРП, ШРП, шт
		Тиск, кгс/см ²		Діаметр газопроводу, мм	Пропускна здатність, тис. м ³ /доб			
		Проектний	Фактичний в опалювальний період 2009-2010 рр.		проектна	Фактична в опалювальний період 2009-2010 рр.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ГРС с. Івашки	12	5	500	3000	1450	Багатоступенева, 3 мінна I, II, III ст.	ГРП — 205 ШРП — 199
2	ГРС с. Гожули	6	2	500	4500	500		
3	ГРС с. Бричківка	12	2	150	150	95		
4	ГРС с. Ваці	12	4	250	400	95		
5	УКПГ Копили	12	7	150	-	230		
6	ГРС с. Ковалівка	12	2,5	400 до пром. вузла с. Затурино	720	150		
7	ГРС с. Терешки	3	2	200	340	85		

Всі ГРП та ШРП міста працюють по кільцевій системі газопостачання споживачів, за винятком ГРП та ШРП, які працюють на окремі промислові підприємства і котельні.

Загальна протяжність газових мереж міста:

Високого тиску (до 0,6 МПа) — 46,17 км;

Середнього тиску (до 0,3 МПа) — 200,83 км;

Низького тиску (до 0,005 МПа) — 375,69 км.

Табл. 2.5

Споживання природного газу по м. Полтава

Назва групи споживачів	Природний газ, тис. м ³			
	2007	2008	2009	2010
Населення (багатоповерхові буд.)	60 776	59 014	59 684	62 471
Населення (інше)	37 643	37 731	35 897	34 328
Муніципальні будівлі	1 570	1 506	1 298	1 391
Інші бюджетні будівлі	7 644	6 643	5 706	6 328

Комунальні підприємства (особисті потреби)	6 401	6 899	6 335	6 332
Полтавське обласне комунально-виробниче підприємство теплового господарства "Полтаватеплоенерго"	123 010	119 463	125 314	130 120
Полтавське міське комунальне підприємство "Полтаватеплоенерго"	276	1 134	1 811	2 121
Промислові та комерційні підприємства	75 455	70 203	43 196	41 253
Всього:	312 775	302 594	279 241	284 344

2.5 Теплопостачання

Полтавське обласне комунальне виробниче підприємство теплового господарства "ПОЛТАВАТЕПЛОЕНЕРГО" - найбільше в області за потужністю і кількістю споживачів послуг підприємство, що забезпечує повний цикл теплопостачання (нерозривність процесу виробництва, передачі і розподілу теплової енергії) м. Полтава та 4-ох районних центрів області.

Підприємство засноване на майні спільної (комунальної) власності територіальних громад сіл, селищ і міст Полтавської області і передане в оперативне управління Департаменту житлово-комунального господарства Полтавської облдержадміністрації. Підприємство підзвітне та підконтрольне Полтавській обласній раді.

На сьогодні підприємство здійснює ліцензовану господарську діяльність з виробництва, транспортування і постачання теплової енергії та є виконавцем послуг з централізованого опалення та постачання гарячої води, надаючи послугу з централізованого опалення понад 200 тис. мешканців міста, майже 150 тис. з яких отримують і послугу з централізованого постачання гарячої води. Загальна кількість споживачів підприємства з числа бюджетних установ, інших споживачів та релігійних організацій становить 1 445.

Для транспортування теплової енергії підприємство експлуатує теплові мережі та мережі гарячого водопостачання загальною довжиною 210,7 км (у 2-трубному вимірі).

На балансі обласного виробничого підприємства «Полтаватеплоенерго» перебуває 92 котельні та теплогенераторні, встановленою потужністю 881,9 Гкал/год, що розташовані у містах Полтаві, Карлівці, селищах міського типу Машівці, Решетилівці, Котельві.

90 котелень та теплогенераторних працюють на природному газі, ще 2 котельні – на твердому паливі (трісці та пілетах з деревини). Місце розташування переважної більшості об'єктів підприємства — зона щільної житлової забудови міст та селищ міського типу. За рік підприємство виробляє від 0,885 до 1,0 млн. Гкал теплової енергії. При цьому середньорічне споживання природного газу за останні чотири роки складає майже 130 млн. куб. м. У 2014 році спожито 119,6 млн. куб. м блакитного палива.

Обсяги виробництва теплової енергії котельнями наведено в табл. 2.6.

Табл. 2.6

Виробництво теплової енергії котельнями міста за 2007-2010 роки, Гкал

№ з/п	Адреса котельні	Рік			
		2007	2008	2009	2010
1	Вул. Цюлковського, 8	266101,40	256982,25	275758,50	293648,68
2	Вул. Г.Сталінграда, 12	28173,13	26108,77	28382,12	29336,93
3	Вул. Комарова, 2а	652,82	717,79	643,22	693,45
4	Вул. Загоди, 3	17313,67	17671,61	18144,41	18186,25
5	Пров. Горбанівський, 2	2791,29	2596,15	2523,14	2790,06
6	Вул. Сільськогосподарська, 21	3099,40	3211,36	3204,07	3178,59
7	«Левада-1» пров. Рибальський, 10	24786,36	22591,34	22075,30	21755,85
8	«Левада-2» бульв. Б.Хмельницького, 24	13073,86	14035,68	14065,19	14913,81
9	«Левада-3» вул. Головка, 18	21588,44	21040,17	19227,05	21539,04
10	«Левада-4» бульв.Б.Хмельницького, 9/7	15155,85	17086,57	18292,90	16427,46
11	Вул. Леваневського,5	7870,29	7963,19	8214,86	8472,97
12	Вул. Європейська (Фрунзе), 29/45	2815,68	2789,23	2976,79	3257,78
13	Вул. Анатолія Кукоби (Пролетарська), 27в	14079,48	13760,21	14586,24	14910,18
14	Вул. Європейська (Фрунзе), 20	2643,53	2632,12	2774,69	2855,96
15	Вул. Небесної Сотні (Леніна), 112	12490,73	12062,25	12231,87	12731,00
16	Вул. Раїси Кириченко “Р.Люксембург”, 14	10185,05	9569,17	10329,08	11789,62
17	Вул. Сакко,19	780,82	819,34	763,04	1032,57
18	Вул. Пушкіна,32	4906,69	5059,57	5034,94	3971,02
19	пр-т Першотравневий, 24	10453,85	11151,39	10169,65	10569,76
20	Вул. Підмонастирська (Нариманівська),47	362,34	351,01	294,43	427,49
21	Вул. Тунельна, 16	347,63	490,88	337,33	393,23
22	Вул. Соборності (Жовтнева), 42	4311,06	3912,10	4192,53	3988,15
23	Вул. Низова, 8	526,04	664,07	482,44	544,38
24	Вул. Старий Поділ, 12	8119,08	8560,47	10778,03	11308,51
25	Вул. Небесної Сотні (Леніна), 91		3036,41	9605,73	9743,79
26	Вул. Ст.Кондратенка, 5/9	4796,18	5181,91	5145,48	5216,33
27	Вул. Горького, 56	255,90	239,36	225,10	275,82
28	Вул. Павленківська, 14	3504,00	3611,48	3428,72	3462,16
29	Вул. Дмитра Коряка (Червоноармійська),7	7461,47	7406,78	7427,79	7864,40
30	Вул. Нечуй-Левицького, 9	20361,33	20046,17	21513,80	22872,97
31	Пров. Шкільний,4	1491,04	1290,75	1583,43	1864,39
32	Пров. Братів Шеметів (Інтернаціональний), 5	35333,46	34228,98	34834,35	34451,10
33	Вул. Коваля, 6	25082,66	26469,32	25552,92	25818,85
34	Вул. Олеся Гончара (Енгельса), 27	15133,18	15374,48	14688,30	15159,64

35	пл. Незалежності, 16	4494,56	3874,45	4486,12	4557,50
36	Вул. Уютна, 29	8560,37	8218,45	8828,34	9487,67
37	Вул. Квітуча, 6	15562,67	15486,60	15867,19	16483,78
38	Вул. Європейська (Фрунзе), 124	7743,34	8364,19	8614,40	9096,21
39	Вул. Коцюбинського, 2а	3638,90	3666,85	3976,60	4037,90
40	Вул. Європейська (Фрунзе), 92	4659,32	4767,91	5458,11	5292,82
41	Вул. Гребінки, 26	12576,05	12144,58	12539,82	12313,52
42	Вул. Героїв-чорнобильців (Чапаєва), 13	994,73	990,59	1064,77	1273,53
43	Вул. Європейська (Фрунзе), 48	5248,88	4815,19	4822,66	4702,13
44	Вул. Миколи Дмитрієва (Володарського), 7в	19414,59	20456,37	19103,39	21437,37
45	Вул. Кагамлика, 35	17517,67	15734,53	16688,22	17322,31
46	Вул. Монастирська, 6	19216,08	18603,38	18906,40	20425,81
47	Вул. Монастирська, 9а	1614,41	1524,50	1429,67	1365,71
48	Пров. Госпітальний, 6	1272,65	1385,36	1291,72	686,30
49	Вул. Соборності (Жовтнева), 26/14	4925,57	4760,31	5157,97	5434,84
50	Вул. Соборності (Жовтнева), 7	4463,11	4550,89	4654,74	4792,06
51	Вул. Стрітенська (Комсомольська), 37	9880,61	9588,91	9618,61	9457,45
52	Вул. Європейська (Фрунзе), 38	334,94	448,24	224,57	
53	Вул. Курчатова, 11	17264,42	16143,30	16216,54	16128,06
54	Пров. Космічний, 9	51550,53	50332,95	54201,69	54116,98
55	Вул. Баленко, 7	42900,41	40102,87	42271,76	43976,83
56	Вул. Медична, 1	4979,03	4428,82	4053,21	4067,38
57	Вул. Клінкерна, 1	1509,35	1483,47	1660,61	1623,55
58	Вул. Гожулівська, 18	8004,90	8088,11	8274,65	7509,43
59	Вул. Шевченко, 4	13522,11	12753,24	13600,33	13657,86
60	Вул. М. Бірюзова, 90а	9555,57	9607,76	10165,52	10379,31
61	Вул. Шв. Могила, 24	1154,13	1200,77	1184,80	1209,28
62	Пров. Спортивний, 3	270,25	275,09	301,83	377,64
Всього:		878876,86	862510,01	904151,68	936665,42

2.6 Водопостачання та водовідведення

Система водопостачання та водовідведення м. Полтава – це комплекс інженерних мереж і споруд, які забезпечують безперебійне водопостачання мешканців та підприємств міста, відведення господарсько-побутових, виробничих стоків та їх очистку. КП «Полтававодоканал» перебуває у власності Полтавської обласної ради.

Джерелом господарсько-питного водопостачання є артезіанські води сеноман-нижньокрейдяного горизонту, який залягає на глибині 400–800 м. На відміну від більшості міст України, де воду беруть переважно з поверхневих джерел, мешканцям Полтави пощастило пити артезіанську воду.

Водопостачання міста здійснюється за допомогою п'яти водозабірних майданчиків. Для створення необхідного запасу води та регулювання її подачі в місто побудовано 8 резервуарів чистої води загальним об'ємом 48000 куб. м.

Подача води в багатоповерхові будинки мікрорайонів міста здійснюється за

рахунок 55 підвищувальних насосних станцій, на яких упроваджено автоматичне керування насосними агрегатами, а також установлені регулятори тиску, які забезпечують надійність роботи обладнання, його послідовне включення, стабільність цілодобової подачі води споживачам. Водопровідна мережа в місті Полтаві становить 657,36 км.

Система каналізації міста бере свій початок ще з 1922 року та побудована на повній роздільній системі, згідно з якою господарсько-побутові та дощові стічні води відводяться з території міста за незалежними між собою мережами каналізації. Система побутової каналізації міста склалась на основі двох басейнів каналізування. Перший басейн охоплює територію північно-західного та південно-західного районів міста, включаючи Супрунівський промвузол. Другий басейн охоплює територію центральної та східної частини міста.

Стічні води надходять на два майданчика каналізаційних очисних споруд. Потужність Супрунівських очисних споруд складає 100 тис. куб. м. на добу, Затуринських очисних споруд – 30 тис. куб. м. на добу. Враховуючи складний рельєф міста, підприємство має на своєму балансі 16 каналізаційних насосних станцій. Протяжність каналізаційних мереж міста Полтава становить 361,9 км.

На очисних спорудах здійснюється механічна і повна біологічна очистка стоків міста з використанням первинних відстійників, аеротенків, вторинних відстійників.

Табл. 2.7

Споживання води по м. Полтава

Назва групи споживачів	Споживання води, тис. м ³			
	2007	2008	2009	2010
Населення	16104	16344	15489	15037
Бюджетні установи	1573	1492	1284	1337
Інші споживачі	2224	2284	1794	1727
Всього:	19901	20120	18567	18101

2.7 Екологічна ситуація в місті

2.7.1 Аналіз забруднення атмосферного повітря

Місто Полтава за експертними оцінками вважається одним із найбільш чистих міст України. Забруднення повітряного басейну здійснюється промисловими, комунальними підприємствами та автотранспортом. За зведеними даними обґрунтовуючих документів для отримання дозволів на викиди станом на 01.01.2015 року викиди шкідливих речовин від стаціонарних джерел забруднення обумовлені діяльністю близько 390 різногалузевих промислових підприємств, в т.ч. 49 – харчової промисловості. Пріоритетними за обсягами емісій у повітряне середовище міста є підприємства таких галузей промисловості: **як теплоенергетика, на долю якої припадає 43,73%** загального об'єму викидів шкідливих речовин, друге місце посідає харчова промисловість (18,1% загального обсягу викидів), а на третьому місці

знаходиться машинобудівний комплекс, який налічує 11,3% викидів від загальної кількості емісій.

Основними стаціонарними джерелами забруднення повітря в місті є: котельні ПОВПТГ «ПОЛТАВАТЕПЛОЕНЕРГО» та інших підприємств і установ (найбільш потужні котельні – Цюлковського, 36, вул. Пилипа Орлика (Паризької Комуни), 18, Космічний, 9, Баленко, 7, Ковалюк, 6, вул. Зінківська, 6).

Стаціонарними джерелами міста в атмосферу викидається більше 120 найменувань забруднюючих речовин. Викиди стаціонарних джерел в повітря складають біля 15% від загальних викидів по місту, зокрема: оксиду вуглецю – 51,7%, оксид азоту – 24,1%, тверді забруднюючі речовини – 10,3%, легкі органічні сполуки – 6,9%, вуглеводні, інші газоподібні та рідкі шкідливі речовини – 3,4%.

Для міста проведена оцінка рівня забруднення атмосферного повітря стаціонарними джерелами на підставі розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі за програмою ЕОЛ-2000, в яку внесено дані 3686 джерел викидів. Карта міста з підприємствами забруднювачами наведена рис. 2.1.

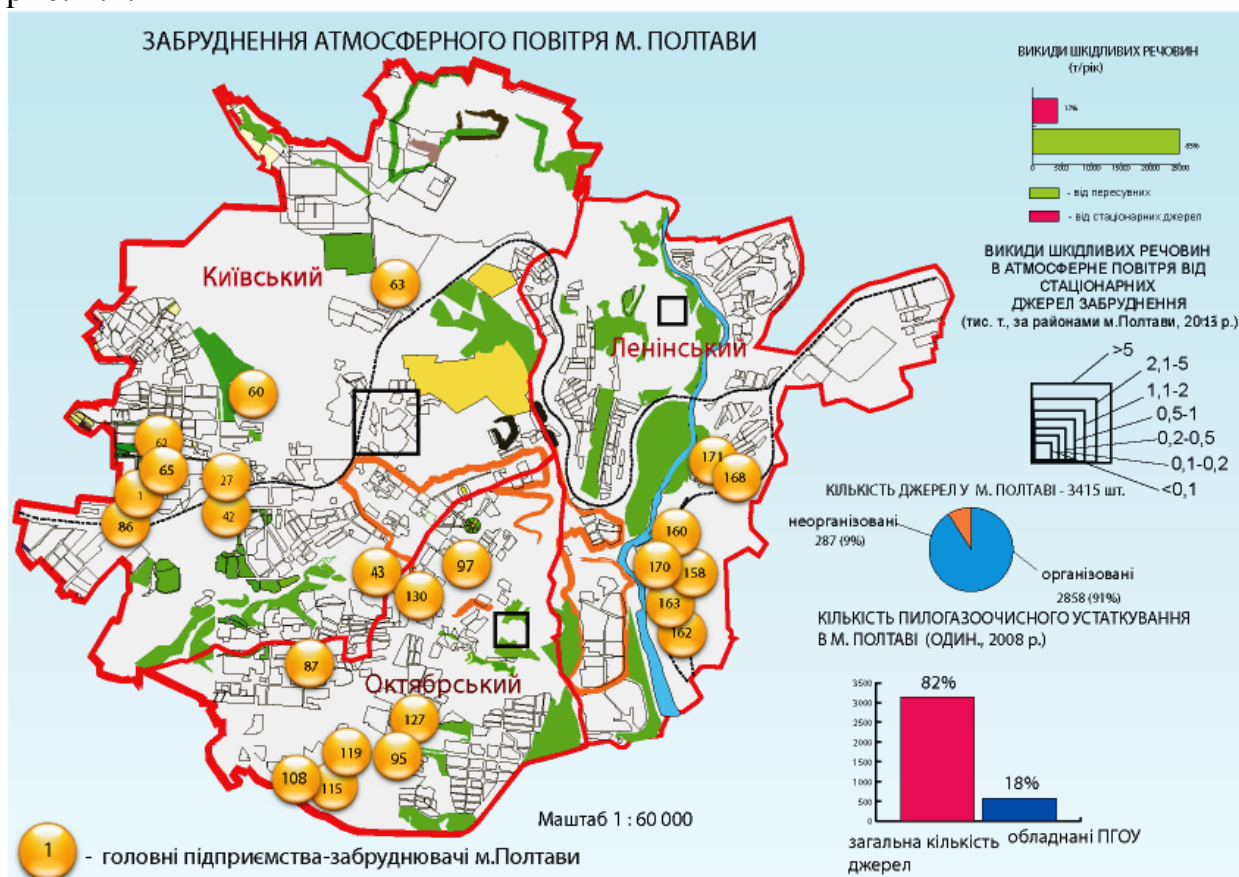


Рис. 2.1. Карта забруднення атмосферного повітря м. Полтави:

1- окремі підприємства заводу ГРЛ; 27 – ПП «Полтавський ливарно-механічний завод»; 42 – ПАТ «Полтававторкольтмет»; 43 – АТЗТ «Актив»; 60 – ТОВ «Полтавахолдпром»; 62 – ПрАТ «Полтавський олійноекстракційний завод – Карнел-Груп»; 63 – ПАТ «Полтавський автоагрегатний завод»; 65 – ПАТ «Полтавахіммаш»; 86 – ТОВ «Полтавський газовий завод»; 95 – ТОВ науково-виробниче підприємство «Атол»; 108 – АТ «Гермес»; 115 – ПП «Крол»; 119 – ТОВ «Епіцентр»; 127 – АЗС №8; 130 – ПАТ «Електромотор»; 158 – АЗК ВП

«Наdejда»; 160 – Вагонне ДЕПО Полтава Південної залізниці; 162 – ПАТ «Полтавський механічно-дослідний завод»; 163 – ПАТ «Полтавський хлібозавод «Південний»; 168 – Державне підприємство «Полтавський комбінат хлібопродуктів»; 170 – Локомотивне ДЕПО Полтава Південної залізниці; 171 – ТзДВ «Полтавтрансбуд».

Але основний внесок у забруднення атмосфери вносить автотранспорт, викиди якого становлять понад 85% від загальної кількості викидів у місті.

Загальна кількість автотранспортних засобів в місті біля 46 тисяч одиниць, з них автомобілів індивідуальних власників, які є основними пересувними забруднювачами, близько 34 тисяч. Найбільш несприятлива ситуація склалася на центральних магістралях, де інтенсивність руху досягала 20 тисяч транспортних засобів на добу. Це вулиці – Європейська (Фрунзе), Соборності (Жовтнева), Маршала Бірюзова, Сінна, Зіньківська, Київське-Харківське шосе. Інтенсивність забруднення вздовж цих магістралей в годину ”пік” місцями може перевищувати 5 ГДК.

ДУ Держсанепідемслужби проводить дослідження стану атмосфери на вулицях міста в районах житлової забудови та межі СЗЗ підприємств за визначеними маршрутними точками. Так у 2014 році було досліджено 489 проб (381 – в зоні житлової забудови та 108 – від автотранспорту), в т.ч. перевищення ГДК виявлено в 40 випадках.

Оцінка стану атмосферного повітря в місті також забезпечується лабораторією Полтавського центру з гідрометеорології державної гідрометеорологічної служби, проведенням систематичних спостережень за забрудненням атмосферного повітря за стандартною програмою щоденно (4 рази на добу) на 4-х стаціонарних постах (просп. Першотравневий, 20, – вул. Зіньківська, 2, вул. Івана Мазепи (Калініна), 45, вул. Заводська, 1). Проби повітря досліджуються за 10 інгредієнтами. Дані спостережень (табл.4.1) свідчать, що **загальний рівень забруднення атмосферного повітря в Полтаві більш ніж вдвічі нижчий за середній рівень на Україні**. За цими даними комплексний індекс забруднення атмосфери в місті Полтаві становить 3,9 (в Україні - 9,4).

За роки спостережень 2010-2014 роки намітилася тенденція стабілізації вмісту в повітрі міста Полтави визначених інгредієнтів, значення яких залишаються практично на одному рівні.

Основні забруднюючі речовини м. Полтави наведені у табл. 2.8.

Основні забруднюючі речовини м. Полтави

№ з/п	Назва	Кількість підприємств, які мали викиди	Обсяги викидів, т	Щільність викидів, кг на 1 м ²	Обсяги викидів у розрахунку на одну особу, кг	Викинуто в середньому одним підприємством, т
1	Метали та їх сполуки	35	2,788	26,8077	0,0094	0,08
2	Суспендовані тверді частинки	45	165,923	1595,4135	0,5598	3,687
3	Сполуки азоту	53	376,728	3622,3846	1,271	7,108
4	Діоксид та ін. сполуки сірки	27	124,708	1199,1154	0,4207	4,619
5	Оксид вуглецю	52	202,909	1951,0481	0,6846	3,902
6	Неметалові леткі органічні сполуки	37	215,668	2073,7308	0,7276	5,829
7	Метан	16	39,959	384,2212	0,1348	2,497
8	Хлор та сполуки хлору	13	0,467	4,4904	0,0016	0,036
9	Фтор та його сполуки	8	0,079	0,7596	0,0003	0,01
10	Ціаніди	1	0,024	0,2308	0,0001	0,024
11	Фреони	2	0,102	0,9808	0,0003	0,051
12	Діоксид вуглецю	18	268454,08	2581289,231	905,7125	14914,116

Аналіз ситуації з забрудненням повітряного басейну в місті свідчить, що пріоритетним завданням в оздоровленні повітряного басейну є **зменшення викидів від автотранспорту**. Щодо викидів стаціонарних джерел, особливо **ОКВПТГ «Полтаватеплоенерго»**, потрібно подальше впровадження на його дільницях сучасного пилогазоочисного устаткування та застосування нових екологічно чистих технологій спалювання газу та інших видів палива.

В цілому атмосферне повітря в м. Полтава можна назвати **умовно чистим**, за розрахунками комплексного індексу забруднення атмосферного повітря, який становить 3,9. При цьому, **клас екологічного стану атмосфери визначається як нормальний**, це низький рівень забруднення, який мало впливає на загальний стан повітряного середовища міста та, як результат, **не спричиняє значного впливу на здоров'я населення та його працездатність**.

2.7.2 Водні ресурси

Поверхневі води

Гідрографічна мережа міста Полтава представлена ріками Ворскла, Коломак, Тарапунька. На території міста розташовано більш ніж 100 водних об'єктів різного типу. З них 76 ставків загальною площею 846700 м², 22 струмки загальною протяжністю 15287 м.

Стан поверхневих вод обумовлений якістю промислових, комунальних та побутових стоків міста. Всього скидається зворотних вод 22,69 млн. м³, з них недостатньо очищених – 0,001 млн. м³, неочищені стоки не скидаються.

Підприємствами, що здійснюють скиди стічних недостатньо очищених вод у місті є: Затуринські очисні споруди каналізації (ОСК) (скид у р. Коломак), очисні споруди ПАТ «Полтавський ТРЗ» (скид у р. Коломак).

Суттєвим є перевищення нормативних показників забруднюючих речовин (завислі речовини, нафтопродукти, залізо, ПАВ, фосфати, жири, масла тощо) в стоках деяких підприємств та установ при скиданні їх в міську систему водовідведення. Супрунівські ОСК здійснюють скид у р. Ворскла поза межами міста, що має негативний вплив на стан р. Ворскла, нижче міста Полтава.

Негативний вплив на міські водні об'єкти мають промислова зона та мікрорайони з приватною забудовою. Джерелами забруднення поверхневих вод в межах міста є: скиди з колекторів дощової каналізації, яких налічується 69, які не мають локальних очисних споруд за винятком ставків у мікрорайоні "Сади" де є локальні відстійні споруди для поверхневих стоків з оточуючої території. Також суттєвим фактором є попадання в води річок неочищених господарчо-побутових стоків через мережу зливової каналізації, внаслідок їх самовільного відведення від будинків приватного сектору. На якість поверхневих вод також впливає порушення охоронного режиму в водоохоронній зоні: миття автотранспорту, періодичне засмічення побутовим сміттям, розорення земель під городи, внесення добрив.

Дощова каналізація

В місті існує роздільна система дощової каналізації, яка має досить розгалужену мережу. Згідно даних шляхово-експлуатаційної дільниці м. Полтава протяжність дощової каналізації 112 км. Мережа перебуває в задовільному стані, але потребує очищення 50% існуючих систем, особливо в місцях зсувів і на схилах, де спостерігається замулення колекторів дощової каналізації. Деякі ділянки колекторів втратили нормативні ухили, в інших місцях колектори прокладено на дуже низьких відмітках, що призводить до їх затоплювання в період повеней.

Випуски дощових вод здійснюються у відкриті водні об'єкти: р. Ворскла, струмки й озера, балки і яри, як правило, без попереднього очищення на очисних спорудах. Всього нараховується 69 випусків.

Централізоване водопостачання та водовідведення

Централізоване водопостачання міста здійснюється за рахунок 5-ти водозабірних майданчиків. Джерелом господарсько-питного водопостачання є води сеноман-нижньокрейдяного водоносного комплексу. Підземна вода даного горизонту відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 за усіма показниками. Загальна потужність водозаборів № 1-5 складає 130,3 тис.м³/добу. Контроль

якості питної води по хімічним та бактеріологічним показникам здійснюється хімбаклабораторією КП ПОР «Полтававодоканал», яка атестована на проведення аналізів питної води за 22 показниками та міською ДУ Держсанепідемслужби. Радіологічні дослідження води проводяться лабораторіями ДУ Держсанепідемслужби та КП ПОР «Полтававодоканал». Якість води, за даними лабораторій, в джерелах централізованого водопостачання та комунальних мережах водогону за хімічними показниками відповідає стандарту.

У результаті водопідготовки та проходження води в міській водопровідній мережі вона змінює свої властивості не в кращу сторону. Найгірша ситуація спостерігається в джерелах децентралізованого водопостачання, де кількість проб, які не відповідають стандартам, досягає 74%.

Внаслідок застарілості водопровідних мереж та можливості потрапляння до них різноманітних забруднювачів, на станції II-го підйому проводять хлорування води з метою дезінфекції. В якості знезаражуючого реагенту на 5 насосних станціях II-го підйому використовується розчин товарного гіпохлориту натрію (NaClO) марки «А».

Централізованим водопостачанням користується 93,17% населення міста.

Визначальним параметром роботи системи водопостачання є показник обсягів води - від її підйому до надходження споживачам. Динаміка обсягів води по окремих етапах та за роками наведена на діаграмі рис 2.2.

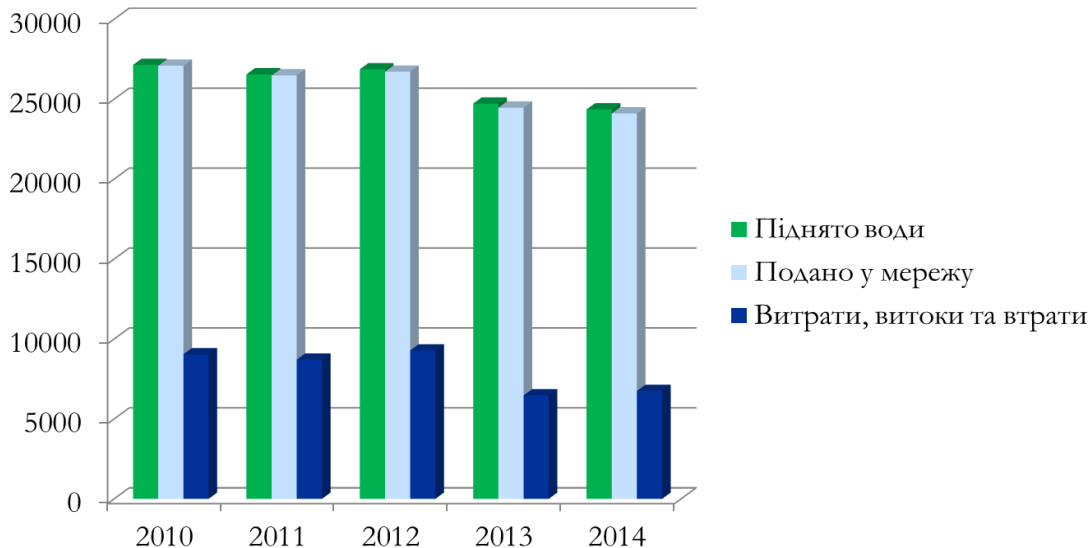


Рис. 2.2. Динаміка обсягів води за роками

Аналіз результатів показує, що досить значна кількість ресурсів втрачається через незадовільний стан мереж водопостачання. Деякі ділянки мереж водопостачання експлуатуються понад 100 років.

2.7.3 Поводження з твердими побутовими відходами

У місті Полтаві проблеми твердих побутових відходів (ТПВ) є одними із неоднозначних і складних для вирішення з екологічної та соціально-економічної точки зору. Щорічно утворюється близько 400 тис. м³ ТПВ, які вивозяться на звалище, а їх накопичених обсяг перевищує 3 млн. т. Проблема накопичення ТПВ перетворюється у вагомий небезпечний чинник, що впливає

на якість життя населення та стає однією з реальних загроз екологічній безпеці міста.

За результатами оціночних розрахунків виявлено, що за рік на міському звалищі ТПВ утворюється кількість звалищного газу на рівні 32600 тис. м³. Фільтрат накопичується з північного боку звалища. Потенційний обсяг фільтрату, що утворюється на звалищі складає 51970 м³/рік. Спостерігається тенденція до щорічного зростання обсягів фільтрату та газу.

Тверді побутові відходи є джерелом вторинних матеріальних та енергетичних ресурсів, що вимагає застосування комплексного підходу до формування та розвитку даної сфери у місті з метою поліпшення їх використання, мінімізації утворення й забезпечення екологічної безпеки при поводженні з ними.

2.8 Базовий кадастр викидів і основні джерела емісії CO₂ в місті

Базовий кадастр викидів визначає обсяг CO₂, який викидається у зв'язку із енергоспоживанням на території міста у базовому році. Він дозволяє визначити головні антропогенні джерела емісії CO₂ та, відповідно, визначити головні заходи, спрямовані на зменшення викидів. Базовий кадастр викидів є базовим інструментом, який дозволяє міським органам влади виміряти вплив власних заходів, що спрямовані на боротьбу зі зміною клімату.

Базовим роком оцінки поточного рівня викидів CO₂ для м. Полтава обрано 2010 рік. Використання як базового 2010 року пояснюється наявністю повної та достовірної інформації за даний рік по споживанню усіх видів енергоносіїв.

Для розрахунку базового кадастру викидів створено базу споживання основних видів енергетичних ресурсів, яка включає найголовніші джерела емісії CO₂ від різних видів діяльності у місті Полтаві за 2010 рік:

- у житловому секторі та бюджетній сфері - складається із викидів за рахунок спалення природного газу в житлових будинках, використання електроенергії і теплової енергії з централізованої системи тепlopостачання.

Обсяги споживання енергоресурсів (електроенергія, тепла енергія, природний газ) за базовий 2010 рік надані такими енергетичними компаніями м. Полтава, як ПАТ «Полтаваобленерго», ОКВПТГ «Полтаватеплоенерго» і ПАТ «Полтавагаз».

- транспортному секторі – обсяги споживання палива на основі оцінки даних про споживання палива міським громадським транспортом (пасажирські автобуси) і приватним та комерційним транспортом, використання пального (бензин, дизпаливо, і зріджений газ), що надало Головне управління статистики у Полтавській області.

Дані по споживанню енергоносіїв муніципальним транспортом (електроенергія і дизельне паливо) за базовий 2010 рік надало комунальне підприємство «Полтаваелектроавтотранс». Викиди від залізничного та повітряного транспорту у кадастр не включено.

Кінцеве споживання основних видів енергетичних ресурсів по м. Полтава за 2010 рік наведено у табл. 2.9. На основі отриманого кінцевого споживання основних видів енергетичних ресурсів розрахований базовий кадастр викидів табл. 2.10.

Для перерахунку спожитих енергоресурсів у натуральних одиницях у МВт*год використовувалися наступні коефіцієнти (значення коефіцієнтів переводу застосовувалися відповідно до таблиці В посібника «Як розробити план щодо сталого енергетичного розвитку», частина II:

Тип енергоресурсу	Коефіцієнт переводу
Природний газ	9,7692 МВт*год/1000 м ³
Зріджений газ	7,205 МВт*год/1000 л
Дизельне паливо	10,0 МВт*год/1000 л
Бензин	9,2 МВт*год/1000 л
Теплова енергія	1,163 МВт*год/Гкал

На основі даних щодо споживання основних видів енергетичних ресурсів у МВт*год розраховані викиди CO₂ (значення коефіцієнтів переводу застосовувалися відповідно до таблиці С посібника «Як розробити план щодо сталого енергетичного розвитку», частина II:

Тип енергоресурсу	Коефіцієнт викидів CO ₂ т/МВт*год
Природний газ	0,202
Зріджений газ	0,227
Дизельне паливо	0,267
Бензин	0,249

Для електроенергії значення коефіцієнту викидів застосовувався відповідно до таблиці 5 посібника «Як розробити план щодо сталого енергетичного розвитку», частина II та для базового 2010 року складав 0,880 т/МВт*год.

Перерахунок теплової енергії в одиницях виміру Гкал в еквівалентну кількість викидів CO₂ проводився за даними питомих витрат газу та електроенергії на виробництво 1 Гкал теплової енергії у базовому 2010 році:

Теплова енергія, Гкал	Витрати природного газу, м ³ та електроенергії, кВт*год.	Перевідний коефіцієнт, МВт*год./1000м ³	Коефіцієнт викидів CO ₂ , тонн	Викиди CO ₂ , тонн	Сума викидів на 1 Гкал, тонн
1	137,29	9,7692	0,202	0,2709	0,2999
	32,92	-	0,880	0,029	

КІНЦЕВЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ М. ПОЛТАВА ЗА 2010 РІК

Категорія	СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ						КІНЦЕВЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ						
	Електро- енергія	Теплова енергія	Природний газ	Зріджений газ	Дизель	Бензин	Електро- енергія	Теплова енергія	Природний газ	Зріджений газ	Дизель	Бензин	Загалом
	МВт*год	Гкал	тис. м3	тис. літрів	тис. літрів	тис. літрів	МВт*год						
Населення	172301,0	723796,0	96798,6	0,0	0,0	0,0	172301,0	841774,7	945645,1	0,0	0,0	0,0	1959720,8
Муниципальні будівлі, в т.ч.:	6079,5	47614,2	1207,4	0,0	0,0	0,0	6079,5	55375,3	11795,3	0,0	0,0	0,0	73250,1
Управління освіти	2920,5	34117,0	619,6	0,0	0,0	0,0	2920,5	39678,1	6053,0	0,0	0,0	0,0	48651,6
Управління охорони здоров'я	2649,6	12549,1	123,5	0,0	0,0	0,0	2649,6	14594,6	1206,5	0,0	0,0	0,0	18450,7
Управління культури	269,2	792,6	178,3	0,0	0,0	0,0	269,2	921,8	1741,8	0,0	0,0	0,0	2932,8
Управління у справах сім'ї молоді та спорту	240,2	155,5	286,0	0,0	0,0	0,0	240,2	180,8	2794,0	0,0	0,0	0,0	3215,0
Муниципальне громадське освітлення	4891,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4891,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4891,7
Міський транспорт	8093,0	0,0	0,0	1624,3	3540,5	354,1	8093,0	0,0	0,0	11702,7	35405,0	3257,3	58458,0
Всього по м. Полтава													2096320,6

БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ М. ПОЛТАВА ЗА 2010 РІК

Категорія	Викиди CO ₂						
	Електроенергія	Теплова енергія	Природний газ	Зріджений газ	Дизель	Бензин	Загалом
	ТОНН						
Населення	151624,9	252448,2	191020,3	0,0	0,0	0,0	59 5093,4
Муніципальні будівлі, в т.ч.:	5349,9	16607,1	2382,7	0,0	0,0	0,0	25 339,7
Управління освіти	2570,0	11899,5	1222,7	0,0	0,0	0,0	15 692,2
Управління охорони здоров'я	2331,6	4376,9	243,7	0,0	0,0	0,0	6 952,3
Управління культури	236,9	276,4	351,9	0,0	0,0	0,0	865,2
Управління у справах сім'ї молоді та спорту	211,4	54,2	564,4	0,0	0,0	0,0	830,0
Муніципальне громадське освітлення	4304,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4304,7
Міський транспорт	7121,8	0,0	0,0	2656,5	9453,1	811,1	20042,6
Всього по м. Полтава							643 780,3

РОЗДІЛ 3. ЗАХОДИ ІЗ ВИКОНАННЯ ЦІЛЕЙ, ПЕРЕДБАЧЕНИХ ПЛАНОМ

3.1 План скорочення обсягів викидів

Проаналізувавши стан викидів CO₂ в місті Полтаві та визначивши основні джерела забруднення, місту потрібно спрямовувати діяльність на проблеми галузі енергозбереження та екологічного становища в місті. Виконуючи взяті на себе обов'язки, ставши партнером Угоди мерів, місто планує забезпечити покращення екологічного стану, скоротивши викиди діоксиду вуглецю на рівні 20%.

Для досягнення стратегічної цілі та надання прикладу іншим групам споживачів енергетичних ресурсів, керівництвом міста вирішено в першу чергу спрямувати План дій сталого енергетичного розвитку міста на бюджетний сектор, а саме заклади освіти, охорони здоров'я, культури. Почавши з себе та досягнувши поставлених цілей, місто надасть позитивний приклад усім групам споживачів, як потрібно діяти в галузі енергозбереження та покращувати стан навколишнього середовища. Іншим об'єктом зменшення викидів є житлово-комунальна сфера, яка включає житлові будівлі та громадський транспорт.

Моніторинг викидів CO₂ представленими групами споживачів показав, що у базовому 2010 році обсяг викидів CO₂ склав **643 780,3** тон.

3.2 Опис проектів та заходів, що ведуть до скорочення викидів CO₂

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

3.2.1 Виробництво та транспортування теплової енергії

Проекти, пов'язані з виробництвом теплової енергії, спрямовані, перш за все, на збільшення ефективності її виробництва, тобто збільшення кількості виробленої енергії при тому ж, або меншому рівні витрат, що призведе до скорочення викидів CO₂ (таблиці 3.1. та 3.2).

**Перелік енергозберігаючих заходів ОКВПТГ «Полтаватеплоенерго»,
які впроваджені у м. Полтава протягом 2011-2016 років**

№ з/п	Найменування заходу	Рік виконання заходу	Вартість заходу, тис. грн	Джерело фінансування	Термін окупності, років	Економія енергоресурсів		Зниження викидів CO ₂			Економічний ефект, тис. грн
						Природний газ, тис.м3/рік	Електрична енергія, тис.кВт*год	Природний газ, тонн	Електрична енергія, тонн	Всього	
1	Реконструкції котелень з переведенням їх в автоматизований режим роботи, в т.ч.:		34508,6		-	947,4	379,5	1869,6	334,0	2203,5	3902,7
	Європейська, 92	2011	1893,0	кошти під-ва	5,1	120,0	94,8	236,8	83,4	320,2	370,8
	Павленківська, 14-К	2012	1685,4	кошти під-ва	6,8	57,8	43,7	114,1	38,5	152,5	247,1
	Сакко, 19		1237,8	бюджетні кошти, кошти під-ва	8,5	30,0	16,7	59,2	14,7	73,9	145,7
	Горбанівська, 2к (твердопаливна)		3558,6	кошти під-ва	8,9	208,6	22,8	411,6	20,1	431,7	400,5
	Комарова, 2а (твердопаливна)		1701,6	кошти під-ва	5,8	105,5	30,2	208,2	26,6	234,8	293,4
	Леваневського, 5-К (міжоп.п.)		153,0	кошти під-ва	1,3	2,3	10,9	4,5	9,6	14,1	119,0
	Першотравневий, 24 (міжоп.п.)		2013	1297,9	бюджетні кошти	9,0	3,9	11,2	7,7	9,9	17,6
	О. Гончара, 27-К (міжоп.п.)	1143,8		кошти під-ва	2,9	16,9	110,3	33,4	97,1	130,4	398,0
	Покровська, 5д	2722,3		кошти під-ва	9,6	74,2	38,9	146,4	34,2	180,7	284,3
	Незалежності, 16-К	2014	2955,4	кошти під-ва	9,7	105,1	0,0	207,4	0,0	207,4	303,5
	Д. Коряка, 7		4360,5	кошти під-ва	10,3	112,9	0,0	222,8	0,0	222,8	423,0

	Уютна, 29	2015	4605,7	кошти під-ва	10,0	78,6	0,0	155,1	0,0	155,1	461,6
	Європейська, 48		7193,6	кошти під-ва, грант	23,1	31,6	0,0	62,4	0,0	62,4	311,7
2	Технічне переоснащення котельних з котлами ВК шляхом впровадження автоматизованих пальників, в т. ч.:		5796,8		-	108,6	188,3	214,3	165,7	380,0	1106,2
	Небесної сотні, 91	2012	1848,6	кошти під-ва	5,2	45,0	91,1	88,8	80,2	169,0	353,8
	Європейська, 124	2013	1213,1	кошти під-ва	4,3	28,1	21,7	55,5	19,1	74,5	284,6
	Небесної сотні, 112		1701,7	кошти під-ва	4,9	27,3	75,5	53,9	66,4	120,3	347,6
	Соборності, 42	2014	1033,4	кошти під-ва	8,6	8,2	0,0	16,2	0,0	16,2	120,2
3	Впровадження інтегрованих систем управління співвідношення "паливо-повітря" котлової установки ЕКО-3 на базі перетворювача частоти для автоматизації котлів, в т.ч.		2632,0		-	238,2	296,0	470,1	260,5	730,5	714,3
	Злагоди, 3, Монастирська, 6. Кагамлика, 35. Курчатова, 11, Баленка, 7, Братів Шеметів, 12 — 6 котлів	2011	1698,0	кошти під-ва	3,0	207,3	233,6	409,1	205,6	614,6	571,8
	"Левада-1", Космічний, 9 - 2 котли	2014	934,0	кошти під-ва	6,6	30,9	62,4	61,0	54,9	115,9	142,5
4	Оновлення насосного парку на котельних, в т. ч.:		3868,9		-	0,0	3136,2	0,0	2759,9	2759,9	3562,5
	42 шт.	2011	1182,8	кошти під-ва	1,1	0,0	1144,1	0,0	1006,8	1006,8	1106,3
	37 шт.	2012	825,5	кошти під-ва	1,0	0,0	726,4	0,0	639,2	639,2	808,4
	24 шт.	2013	515,9	кошти під-ва	1,1	0,0	392,1	0,0	345,0	345,0	469,9

	32 шт.	2014	1277,2	кошти під-ва	1,1	0,0	870,4	0,0	766,0	766,0	1172,4
	2 шт.	2015	67,5	кошти під-ва	12,3	0,0	3,2	0,0	2,8	2,8	5,5
5	Встановлення частотних перетворювачів для регулювання числа обертів електродвигунів насосів, в т. ч.:		661,8		-	1395,0	0,0	2752,9	0,0	2752,9	2657,6
	Баленка, 7 (підж.н.), Курчатова, 11 (перекач.н.), Космічний, 9 (перекач.н.), Покровська, 5д (перекач.н.) - 4 шт	2011	46,0	кошти під-ва	0,3	107,3	0,0	211,7	0,0	211,7	179,0
	Цюлковського, 36 (мер.н., х.в.), Баленка, 7 (мер. н.), Першотравневий, 24 (мер.н.), "Левада- 1" — 6 шт.	2013	560,8	кошти під-ва	0,2	1256,2	0,0	2479,0	0,0	2479,0	2378,1
	Монастирська, 6 (літ.мер.н.), "Левада-2" (пілж.н.), Незалежності, 16-К (н.г/в), Н.Левицького, 9 (рецирк.н.) - 5 шт.	2015	55,0	кошти під-ва	0,5	31,5	0,0	62,2	0,0	62,2	100,4
6	Встановлення утилізаторів тепла відхідних газів, в т. ч.:		877,2		-	21,4	0,0	42,2	0,0	42,2	68,2
	"Левада-3" — 1 шт.	2015	877,2	кошти під-ва	12,9	21,4	0,0	42,2	0,0	42,2	68,2
7	Капітальний ремонт котлів із заміною конвективної поверхні нагріву, в т.ч.:		10269,5		-	1430,1	0,0	2822,1	0,0	2822,1	2783,8
	Баленка, 7 (№2); Н. Левидького, 9 (№1), Г. Сталінграда, 12 (№2), Цюлковського, 36 (№1) — 4 шт.	2011	936,8	кошти під-ва	-	606,7	0,0	1197,2	0,0	1197,2	1012,4
	Монастирська, 6 (№2), Н.Левицького, 9 (№3) — 2 шт.	2012	313,8	кошти під-ва	-	32,4	0,0	63,9	0,0	63,9	58,3

	Цюлковського, 36 (№2,3), Володарського, 7в (№3,4) — 4 шт.	2013	4681,2	кошти під-ва	-	639,1	0,0	1261,2	0,0	1261,2	1209,9
	Цюлковського, 36 (№ 1,4), Левада-1 (№3), Монастирська, 6 (№3), Баленка, 7 (№3) - 5шт.	2015	4052,7	кошти під-ва	-	136,2	0,0	268,8	0,0	268,8	434,2
	Космічний.9 (№1) - 1 шт.	2016	285,0	кошти під-ва	-	15,9	0,0	31,4	0,0	31,4	69,0
8	Заміна на котлах автоматики (КСУМ, Контур, Пламя) на більш сучасну (БАУ, БАРК, АЛЬФА), в.ч.:		555,3		-	172,8	0,0	341,0	0,0	341,0	386,0
	Гребінки, 26 (№2,3,4), Горького, 3 (№1-6) — 9 компл.	2011	24,7	кошти під-ва	-	20,1	0,0	39,7	0,0	39,7	33,5
	Н.Левицького, 9 (№1) — 1 компл.	2012	6,8	кошти під-ва	-	11,9	0,0	23,5	0,0	23,5	21,4
	Н. Левицького, 9 (№2,3), Шевченка, 4 (№1-4) — 6 компл.	2013	77,4	кошти під-ва	-	36,7	0,0	72,4	0,0	72,4	69,5
	М. Бірюзова, 90а (№2.4), Квітуца, 6- К (№1-5), Левада-3 (1-3), Монастирська, 6 (1.3.4) — 13 компл.	2014	235,8	кошти під-ва	-	74,5	0,0	147,0	0,0	147,0	140,9
	Європейська, 20 (№1-3), Європейська, 29 (№1-3), Левада-1 (№1-3) — 9 компл.	2015	145,6	кошти під-ва	-	6,8	0,0	13,4	0,0	13,4	21,7
	Р. Кириченко, 14 (№ 1 - 4), Ст.Кондратенка, 5/9 (№ 1 5) - 9 компл.	2016	65,0	кошти під-ва	-	22,8	0,0	45,0	0,0	45,0	99,0
9	Реконструкція ділянок теплових мереж з прокладкою трубопроводів в піноноліуретановій ізоляції, в т. ч.:		35442,8		-	454,5	0,0	896,9	0,0	896,9	1001,5

	1,0 км в 2-х т.в.	2011	1599,5	кошти під-ва	-	33,3	0,0	65,7	0,0	65,7	55,6
	2,47 км в 2-х т.в.	2012	3936,9	бюджетні кошти, кошти під-ва	-	66,0	0,0	130,2	0,0	130,2	118,7
	3,83 км в 2-х т.в.	2013	6351,9	бюджетні кошти, кошти під-ва	-	106,0	0,0	209,2	0,0	209,2	200,7
	6,78 км в 2-х т.в.	2014	15681,3	бюджетні кошти, кошти під-ва	-	167,2	0,0	329,9	0,0	329,9	316,3
	2,07 км в 2-х т.в.	2015	4016,8	бюджетні кошти, кошти під-ва, грант	-	39,6	0,0	78,1	0,0	78,1	126,2
	1,65 км в 2-х т.в.	2016	3 856,4	кошти під-ва	-	42,4	0,0	83,7	0,0	83,7	184,0
10	Заміна ділянок теплових мереж, в т. ч.:		9982,0		-	154,8	0,0	305,5	0,0	305,5	323,0
	4,53 км в 2-х т.в.	2011	1796,8	кошти під-ва	-	36,3	0,0	71,6	0,0	71,6	60,6
	3,52 км в 2-х т.в.	2012	1858,8	кошти під-ва	-	31,3	0,0	61,8	0,0	61,8	56,3
	3,74 км в 2-х т.в.	2013	2017,3	кошти під-ва	-	27,8	0,0	54,9	0,0	54,9	52,6
	3,1 км в 2-х т.в.	2014	2070,9	кошти під-ва	-	27,7	0,0	54,7	0,0	54,7	52,4
	2,81 км в 2-х т.в.	2015	2238,2	кошти під-ва	-	31,7	0,0	62,6	0,0	62,6	101,1
11	Відновлення теплової ізоляції на теплових мережах, в т. ч.:		4240,9		-	364,1	0,0	718,5	0,0	718,5	753,1
	7,02 км в 2-х т.в.	2011	1118,3	кошти під-ва	-	60,7	0,0	119,8	0,0	119,8	101,3
	10,01 км в 2-х т.в.	2012	1409,2	кошти під-ва	-	104,4	0,0	206,0	0,0	206,0	187,8
	7,22 км в 2-х т.в.	2013	773,1	кошти під-ва	-	76,3	0,0	150,6	0,0	150,6	144,4

	5,82 км в 2-х т.в.	2014	238,6	кошти під-ва	-	55,2	0,0	108,9	0,0	108,9	104,4
	7,32 км в 2-х т.в.	2015	701,7	кошти під-ва	-	67,5	0,0	133,2	0,0	133,2	215,2
12	Комплексна еколого-теплотехнічна наладка котлів, в.ч.		493,9		-	1438,2	0,0	2838,1	0,0	2838,1	3269,6
	109 шт.	2011	65,9	кошти під-ва	-	271,7	0,0	536,2	0,0	536,2	453,4
	100 шт.	2012	60,4	кошти під-ва	-	499,3	0,0	985,3	0,0	985,3	898,0
	83 шт.	2013	50,2	кошти під-ва	-	237,4	0,0	468,5	0,0	468,5	449,4
	76 шт.	2014	45,9	кошти під-ва	-	141,6	0,0	279,4	0,0	279,4	267,9
	90 шт.	2015	132,8	кошти під-ва	-	43,4	0,0	85,6	0,0	85,6	138,4
	94 шт.	2016	138,7	кошти під-ва	-	244,8	0,0	483,1	0,0	483,1	1 062,5
	Всього		109329,7	-	-	6725,3	4000,0	13271,6	3520,0	16791,6	20528,4
	в т.ч.	2011	10361,8	-	-	1463,4	1472,5	2887,8	1295,8	4183,6	3944,7
		2012	18596,4	-	-	1194,5	941,8	2357,2	828,8	3186,0	3708,4
		2013	23106,6	-	-	2529,9	649,7	4992,5	571,7	5564,2	6433,0
		2014	28833,0	-	-	723,3	932,8	1427,3	820,9	2248,2	3043,6
		2015	24086,8	-	-	488,3	3,2	963,6	2,8	966,4	1984,2
		2016	4 345,1	-	-	325,9	0,0	643,1	0,0	643,1	1 414,5

**Перелік енергозберігаючих заходів ОКВПТГ «Полтаватеплоенерго»,
які плануються до реалізації у м. Полтава протягом 2017-2020 років**

№ з/п	Найменування заходу	Рік виконання заходу	Вартість заходу, тис. грн	Джерело фінансування	Термін окупності, років	Економія енергоресурсів		Зниження викидів CO ₂			Економічний ефект, тис. грн
						Природний газ, тис.м3/рік	Електрична енергія, тис.кВт*год	Природний газ, тонн	Електрична енергія, тонн	Всього	
1	Реконструкції котелень з переведенням їх в автоматизований режим роботи, в т.ч.:		6 847,2		-	72,7	0,0	143,5	0,0	143,5	541,1
	Коцюбинського,2а	2018	4 478,4	кошти під-ва	12,7	55,3	0,0	109,1	0,0	109,1	352,8
	Героїв-чорнобильців. 13	2020	2 368,8	кошти під-ва	12,6	17,4	0,0	34,3	0,0	34,3	188,3
2	Оновлення насосного парку на котельних, в т. ч.:		286,2		-	0,0	244,7	0,0	215,3	215,3	661,4
	Г.Сталінграда,12 (насос роб.рід.), Квітуца,6-К (зим.мер.), Шкільний,4-К (піджив.) - 6 ППТ.	2017	286,2	кошти під-ва	0,4	0,0	244,7	0,0	215,3	215,3	661,4
3	Встановлення частотних перетворювачів для регулювання числа обертів електродвигунів насосів, в т. ч.:										
	Ціолковського,36 (рецирк.), Ст.Поділ, 12к (літ.мер.), Р.Кириченко, 14 (зим.мер.). Космічний.9 (літ.мер.), Соборності,26/14 (зим.мер.) - 5 шт.	2017	433,0	кошти під-ва	0,6	0,0	286,9	0,0	252,5	252,5	775,5

4	Встановлення утилізаторів тепла відхідних газів, в т. ч.:		1 000,8		-	97,2	0,0	191,8	0,0	191,8	421,9
	Космічний, 9 - 1 шт.	2018	1 000,8	кошти під-ва	2,4	97,2	0,0	191,8	0,0	191,8	421,9
5	Реконструкція ділянок теплових мереж з прокладкою трубопроводів в пінополіуретановій ізоляції, в т. ч.:		21 302,2		-	173,6	0,0	342,6	0,0	342,6	753,6
	1,65 км в 2-х т.в.	2017	5 207,2	кошти під-ва	-	42,5	0,0	83,9	0,0	83,9	184,5
	1,7 км в 2-х т.в.	2018	5 365,0	кошти під-ва	-	43,7	0,0	86,2	0,0	86,2	189,7
	1,7 км в 2-х т.в.	2019	5 365,0	кошти під-ва	-	43,7	0,0	86,2	0,0	86,2	189,7
	1,7 км в 2-х т.в.	2020	5 365,0	кошти під-ва	-	43,7	0,0	86,2	0,0	86,2	189,7
6	Комплексна еколого-теплотехнічна наладка котлів, в.ч.		621,2		-	785,3	0,0	1 549,7	0,0	1 549,7	3 408,2
	111 шт.	2017	163,8	кошти під-ва	-	206,8	0,0	408,1	0,0	408,1	897,5
	105 шт.	2018	154,9	кошти під-ва	-	195,6	0,0	386,0	0,0	386,0	848,9
	110 шт.	2019	162,3	кошти під-ва	-	205,9	0,0	406,3	0,0	406,3	893,6
	95 шт.	2020	140,2	кошти під-ва	-	177,0	0,0	349,3	0,0	349,3	768,2
	Всього		30 490,6	-	-	1 128,8	531,6	2 227,5	467,8	2 695,4	6 561,7
	в т.ч.	2017	6 090,2	-	-	249,3	531,6	492,0	467,8	959,8	2 518,9
		2018	10 999,1	-	-	391,8	0,0	773,2	0,0	773,2	1 813,3
		2019	5 527,3	-	-	249,6	0,0	492,6	0,0	492,6	1 083,3
		2020	7 874,0	-	-	238,1	0,0	469,9	0,0	469,9	1 146,2

Впровадження вище наведених заходів приведе до зменшення викидів CO₂ на **19 486,9** тонн.

3.2.2 Зовнішнє освітлення

З метою модернізації зовнішнього освітлення у м. Полтава підприємством електромереж зовнішнього освітлення "Міськвітло" управління житлово-комунального господарства Полтавської міської ради передбачено заміну застарілих енергоємних світильників на світильники з енергозберігаючими лампами, що дасть змогу значно зменшити встановлену потужність освітлювального обладнання без зниження рівня освітленості, а також зменшення експлуатаційних витрат.

Крім того, за період дії Плану передбачено заміну лампових світлофорів на світлодіодні.

Таблиця 3.3

Перелік енергозберігаючих заходів, що планується реалізувати у м. Полтава до 2020 року

№ з/п	Назва заходу	Вартість проекту, млн. грн	Економія електроенергії, МВт*год	Зниження викидів CO ₂ , тонн	Економічний ефект, млн. грн.
1	Заміна лампових світлофорів на світлодіодні	3,775	905,7	797,02	1,657
2	Заміна ламп ДНаТ на світлодіодні	1,5	1. 171,1	150,57	0,313
Всього		5,275	1076,8	947,58	1,97

Впровадження вище наведених заходів приведе до зменшення викидів CO₂ на **947,58** тонн.

3.2.3 Водопостачання та водовідведення

Проблемою для КП ПОР "Полтававодоканал" є високий рівень енерговитрат, обумовлених застарілим обладнанням завищеної потужності, зношенням інженерних мереж. Практичні заходи для зменшення викидів CO₂ реконструкція мереж водопостачання та водовідведення, встановлення переведення малих КНС в автоматичний режим роботи, встановлення будинкових засобів обліку споживання води та ін. (таблиця 3.4).

**Перелік енергозберігаючих заходів КП ПОР "Полтававодоканал",
які впроваджені у м. Полтава протягом 2011-2016 років**

№ з/п	Найменування заходу	Вартість заходу, тис. грн	Джерело фінансування	Термін окупності, років	Економія енергоресурсів	Зниження викидів CO ₂ , тонн	Економічний ефект, тис.грн.
					Електрична енергія, тис.кВт*год/рік		
2011 р.							
1	Автоматизація систем управління насосних станцій III підняття	30,00	Власні кошти	1,7	18,00	15,84	18,90
2	Монтаж насосного агрегата № 3 фірми "Wilo" на КНС "Менжинського"	110,00	Державні кошти	8,7	12,00	10,56	12,60
3	Монтаж насосного агрегату № 2 фірми "Wilo" на КНС "Міськмолокозавод"	90,00	Державні кошти	8,6	10,00	8,80	10,50
4	Збільшення ККД насосних агрегатів артезіанських свердловин Водозаборів №1-2 за рахунок оптимізації їх роботи	20,00	Власні кошти	0,5	36,00	31,68	37,80
Всього:		250,00			76,00	66,88	79,80
2012 р.							
1	Монтаж насосного агрегату фірми "Wilo" на КНС "МБЗ"	40,00	Державний бюджет	2,7	13,23	11,64	15,03
2	Монтаж насосного агрегату фірми "Wilo" на КНС по вул. Сковороди	45,00	Державний бюджет	1,8	21,85	19,23	24,82
Всього:		85,00			35,08	30,87	39,85
2014 р.							
1	Заміна насосного агрегату №3 на Водозаборі №4 м.	563,30	Власні кошти	1,1	397,91	350,16	492,97

	Полтава						
2	Заміна насосного агрегату на свердловині №1 Водозабору №3 м. Полтава	257,36	Власні кошти	0,4	536,41	472,04	664,56
Всього:		820,66			934,32	822,20	1157,53
2015 р.							
1	Заміна насосного агрегату на свердловині №2 Водозабору № 1 м. Полтава	1554,00	Власні кошти	1,7	512,87	451,33	935,99
Всього:		1554,00			512,87	451,33	935,99
2016 р.							
1	Реконструкція свердловини №2 водозабору № 4 м. Полтава	1554,00	Власні кошти	7,1	93,16	81,98	220,22
Всього:		1554,00			93,16	81,98	220,22

Впродовж 2017-2020 років КП ПОР “Полтававодоканал“ планується впровадження проектів з реконструкції та модернізації системи водопостачання та водовідведення м. Полтава. Впровадження цих заходів призведе до зменшення викидів CO₂ на **3 500,0** тонн.

3.2.4 Транспорт

Місто Полтава має розвинуту транспортну інфраструктуру. Рухомий транспорт міста можна розділити на: приватні автомобілі мешканців міста та громадський транспорт (тролейбуси та автобуси, маршрутні таксі).

Станом на 2010 рік рухомий склад КП “Полтаваелектроавтотранс” складав 111 тролейбусів та 18 автобусів. Загальна протяжність контактної мережі — 148,8 км, з яких 45 км потребувала заміни, 53 тролейбусів, або 48 % відпрацювали нормативний термін і потребували заміни.

Рішенням тридцять дев'ятої сесії Полтавської міської ради п'ятого скликання від 16.04.2009 “Про затвердження програми розвитку міського пасажирського транспорту м. Полтава на 2009-2011 роки” було створено автобусну мережу міста, що складала 62 автобусних маршрути, на яких працювало 372 автобуси різної пасажиромісткості.

Для перевезення пасажирів залучалося в середньому 65 тролейбусів, 40 автобусів великої та особливо великої пасажиромісткості, 138 автобусів середньої пасажиромісткості, 114 автобусів малої пасажиромісткості та 80 особливо-малої пасажиромісткості.

За період 2010-2016 роки у м. Полтава відбулася оптимізація транспортної мережі та оновлення рухомого складу.

На даний час мережа транспортного сполучення в межах міста складається з 10 тролейбусних маршрутів. Довжина автобусних маршрутів — більше 250 км (66 маршрутів), налічується близько 360 зупинок громадського транспорту. Кожного дня на маршрути виїздить близько 50 тролейбусів та 300 автобусів.

Основними напрямками, що сприятимуть недопущенню зростання викидів CO₂ від транспортної інфраструктури в цьому Плані дій є:

- переведення транспортних засобів комунального сектору на зріджений газ;
- переведення міського громадського транспорту на зріджений газ, розширення його мережі та інтенсивності руху;
- оптимізація схеми руху транспорту в місті;
- розширення мережі тролейбусного транспорту для заміщення громадського транспорту на інших видах палива;
- розширення можливостей переміщення по місту без використання автотранспорту.

Пропонуються наступні заходи щодо зменшення викидів CO₂ у сфері транспорту:

Таблиця 3.5 — Переведення на зріджений газ міського пасажирського транспорту з розширенням його мережі

Опис	Одним із найбільших джерел емісії CO ₂ в сфері транспортної інфраструктури є приватний автомобільний транспорт, використання якого за останні роки стрімко зростає. Відповідно, одним із найдієвіших методів скорочення цих викидів є стимулювання населення до зменшення використання автомобілів для пересування по місту. Відповідно, нішу приватного автотранспорту повинен зайняти ефективно діючий громадський транспорт, який крім того ще повинен бути максимально екологічним.
Тривалість	До 2020 року.
Принцип реалізації	Пропонується при проведенні майбутніх конкурсів серед перевізників, що здійснюють пасажирські перевезення по місту, одним із визначальних пунктів встановити наявність автобуса що працює на природному газі. Через таку систему стимулів передбачається до кінця 2020 року повністю змінити парк міських пасажирських перевізників на екологічно чистий. Крім того, з метою максимального охоплення території міста пасажирськими маршрутами, передбачається перегляд існуючої схеми з включенням до неї місць найбільшої концентрації людських потоків.
Вплив заходу на зменшення викидів CO ₂	Скорочення обсягів викидів передбачається як результат відмови від бензину та дизпалива пасажирськими автобусами, а також від скорочення споживання цих видів палива внаслідок зменшення інтенсивності використання приватних автомобілів мешканцями міста. Зменшення викидів CO ₂ на 3249,8 тон.
Фінансування до 2020 року	Кошти перевізників

Таблиця 3.6 — Модернізація та оптимізація мережі тролейбусного транспорту для заміщення громадського транспорту на інших видах палива

Опис	Надмірна концентрація автобусів, що працюють на бензиновому чи дизельному паливі в місті призводить до значних викидів CO ₂ у атмосферу, особливо в пікові години у робочі дні. Відповідна заміна автобусного парку тролейбусами дозволить суттєво знизити питомі викиди CO ₂ для перевезення пасажирів найбільш завантаженими маршрутами.
Тривалість	До 2020 року.
Принцип реалізації	Оптимізація кількості транспортних засобів на маршрутах, приведення до оптимального співвідношення між тролейбусами і автобусами (де співпадає маршрут руху тролейбусів та автобусів), між транспортними засобами великої та малої пасажиромісткості шляхом внесення змін до умов конкурсу з перевезення пасажирів на міському автобусному маршруті загального користування. Крім того, планується оновлення рухомого складу тролейбусів та капітальний ремонт тролейбусної контактної мережі, що призведе до зниження споживання електроенергії та зменшення викидів CO ₂ до 15%.

Вплив заходу на зменшення викидів CO ₂	Скорочення обсягів викидів передбачається як результат зменшення на 10% курсування громадського автобусного транспорту. Зменшення викидів CO ₂ на 1068,3 тон.
Фінансування до 2020 року	Кошти міського та державного бюджету, кредити, проекти міжнародної технічної допомоги.

Реалізація вище наведених заходів приведе до зменшення викидів CO₂ на **4318,1** тонн.

3.2.5 Житловий сектор

Станом на 2010 рік житловий фонд м. Полтава нараховував 21373 житлових будинків, загальною площею 6597,1 тис. м², із них:

- 1959 житлових будинків місцевих рад;
- 238 житлових будинків відомчого підпорядкування;
- 136+44 ОСББ житлових будинків колективної власності (ЖБК);
- 18979 житлових будинків приватного сектору.

Протягом 2011-2015 років у житловому секторі міста активно впроваджувалися заходи з модернізації житлового фонду шляхом реалізації Програм розвитку житлово-комунального господарства та благоустрою м. Полтави на відповідні роки та Програми часткового відшкодування відсоткових ставок за залученими кредитами на заходи з підвищення енергоефективності у м. Полтава на 2015–2020 роки. В результаті проведених заходів за 2011-2015 роки зменшено обсяг викидів CO₂ на 60555,7 тонн.

Модернізації житлового фонду м. Полтави протягом дії Плану полягає в проведенні ремонтно-будівельних робіт, пов'язаних з підтриманням, відновленням або поліпшенням експлуатаційних показників житлового фонду, ремонтом, заміною або відновленням несучих або огорожувальних конструкцій, інженерного обладнання будинків, а також заходів з енергозбереження та благоустрою.

Виконання цих заходів передбачає максимальне залучення коштів власників до утримання власного майна у поєднанні з механізмами співфінансування робіт за кошти міського бюджету.

Будь-який успіх у сфері енергозбереження в багатоквартирних житлових будинках обумовлений політичними інструментами, які повинні йому передувати. У цьому випадку доцільно застосувати:

- сприяння залученню кредитних коштів мешканцями міста для реалізації енергоощадних заходів (за рахунок коштів міського бюджету може бути забезпечене повне або часткове погашення процентної ставки кредиту);
- сприяння створенню організацій співвласників багатоквартирних будинків (ОСББ) (навчання мешканців будинків щодо створення ОСББ; навчання мешканців та керівництва ОСББ щодо діяльності ОСББ).

У таблиці 3.7 наведено оціночні обсяги інвестицій та очікувані щорічні заощадження від впровадження заходів з термомодернізації житлових будинків.

Показник	Календарний період				
	2016	2017	2018	2019	2020
Інвестиції, млн. грн.	285,0	498,7	748,1	961,9	1068,7
Заощадження енергоресурсів					
млн. кВт·год	4,6	8,1	12,1	15,6	17,3
млн. грн.	5,9	10,3	15,5	19,9	22,1
Зменшення викидів CO ₂ , тис. т	3,7	6,6	9,8	12,7	14,1

Реалізація вище наведених заходів приведе до зменшення викидів CO₂ на **46 855,2 тонн**.

3.2.6 Бюджетна сфера

До заходів, скерованих на зменшення споживання теплової енергії в бюджетних закладах відноситься:

- облаштування індивідуального теплового пункту;
- промивка та балансування системи опалення;
- відновлення теплової ізоляції трубопроводів;
- встановлення тепловідбивних екранів між стінами приміщень і радіаторами;
- демонтаж декоративних панелей опалювальних пристроїв;
- заміна вікон на металопластикові з подвійним склопакетом;
- заміна зовнішніх дверей;
- ремонт (встановлення, заміна) ринв;
- ремонт (встановлення, заміна) водостічних труб;
- ремонт покрівель;
- облаштування вентиляційної системи з рекуперацією тепла;
- утеплення огорожувальних конструкцій;

До заходів, скерованих на зменшення споживання електричної енергії в бюджетних закладах відноситься:

- заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі люмінесцентні лампи;
- заміна однополюсних автоматичних вимикачів.

До заходів, скерованих на зменшення споживання холодної та гарячої води в бюджетних закладах відноситься:

- монтаж зворотного клапану на трубопроводах гарячої води на змішувальному вузлі;
- заміна ділянок трубопроводів;
- встановлення змивних кранів з 10-ти секундною дією.

До заходів, скерованих на зменшення споживання природного газу в бюджетних закладах відноситься:

- заміна пічного газового опалення (встановлення модульних паливних);
- демонтаж декоративних панелей опалювальних пристроїв;
- заміна вікон на металопластикові з подвійним склопакетом;
- заміна зовнішніх дверей.

Опис проектів наведено в таблиці 3.8.

Перелік бюджетних закладів, в яких передбачається впровадження енергоощадних заходів

№ з/п	Назва об'єкту	Орієнтовна вартість заходів, тис. грн.	Економія енергоресурсів				Орієнтовний простий термін окупності, років	Обсяг зменшення викидів CO ₂ , тон
			Електроенергія, МВт*год	Теплова енергія, Гкал	Природний газ тис. м ³	тис. грн.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Дошкільний навчальний заклад №1	395,67	2,87	29,17	0,00	47,33	8,4	12,70
2	Дошкільний навчальний заклад №12	2445,18	5,40	114,84	0,00	172,37	14,2	44,80
3	Дошкільний навчальний заклад №17	2116,50	6,17	82,50	0,00	129,24	16,4	34,20
4	Дошкільний навчальний заклад №21	545,71	1,08	43,15	0,57	67,49	8,1	17,13
5	Дошкільний навчальний заклад №29	91,28	1,12	6,02	0,85	18,35	5,0	4,76
6	Дошкільний навчальний заклад №34	5480,49	8,30	141,46	0,00	216,24	25,3	56,64
7	Дошкільний навчальний заклад №37	2832,38	9,30	103,65	0,00	166,04	17,1	44,33
8	Дошкільний навчальний заклад №39	1320,95	1,85	42,71	0,76	70,28	18,8	18,02
9	Дошкільний навчальний заклад №40	1326,55	2,98	71,50	0,08	107,09	12,4	27,71
10	Дошкільний навчальний заклад №42	1340,87	2,38	71,05	0,28	106,80	12,6	27,43
11	Дошкільний навчальний заклад №47	2272,13	6,25	0,00	12,04	118,99	19,1	29,27
12	Дошкільний навчальний заклад №58	3598,17	1,43	106,37	0,95	159,44	22,6	40,23
13	Дошкільний навчальний заклад №60	2075,42	3,37	100,62	0,15	149,10	13,9	38,35
14	Дошкільний навчальний заклад №77	2898,36	3,12	121,23	0,00	175,87	16,5	45,03
15	Дошкільний навчальний заклад №78	1512,68	4,42	68,57	0,00	105,76	14,3	27,81
16	Дошкільний навчальний заклад №7	1080,77	3,16	81,86	1,29	132,40	8,2	33,87
17	Дошкільний навчальний заклад №80	2444,81	5,58	134,24	0,00	199,76	12,2	51,73
18	Дошкільний навчальний заклад №8	557,39	0,63	15,19	0,78	29,37	19,0	7,39
19	Спеціалізований навчально-виховний комплекс №10	4608,62	12,48	156,19	0,00	246,59	18,7	65,46
20	Дошкільний навчальний заклад №13	2813,70	2,17	76,61	0,00	111,61	25,2	28,63
21	Дошкільний навчальний заклад №27	1226,20	4,89	35,51	0,00	60,91	20,1	16,69

22	Дошкільний навчальний заклад №41	1220,10	2,96	45,06	0,79	76,46	16,0	19,88
23	Дошкільний навчальний заклад №43	1183,00	1,07	54,58	1,14	88,21	13,4	22,22
24	Дошкільний навчальний заклад №46	1351,82	2,60	48,90	0,11	75,06	18,0	19,56
25	Дошкільний навчальний заклад №82	2058,23	4,65	0,00	6,83	70,05	29,4	17,56
26	Дошкільний навчальний заклад №81	1475,08	4,87	80,11	0,00	122,86	12,0	32,23
27	Дошкільний навчальний заклад №74	2199,79	2,51	0,00	7,12	67,55	32,6	16,26
28	Дошкільний навчальний заклад №72	494,89	0,58	28,74	0,19	42,95	11,5	10,91
29	Дошкільний навчальний заклад №65	1933,36	2,59	65,94	1,23	108,45	17,8	27,71
30	Дошкільний навчальний заклад №63	2090,36	2,26	81,33	3,10	145,17	14,4	36,46
31	Дошкільний навчальний заклад №56	1093,73	4,41	0,00	6,29	64,87	16,9	16,30
32	Дошкільний навчальний заклад №55	1450,43	3,66	57,48	0,00	88,54	16,4	23,27
33	Дошкільний навчальний заклад №83	3581,28	5,71	78,39	0,00	122,45	29,2	32,37
34	Дошкільний навчальний заклад №84	1319,70	4,07	0,00	6,37	64,71	20,4	16,15
35	Дошкільний навчальний заклад №71	2752,70	7,16	73,39	0,00	118,92	23,1	31,90
36	Дошкільний навчальний заклад №2	3216,71	5,28	88,86	0,00	136,00	23,7	35,64
37	Дошкільний навчальний заклад №6	2818,68	5,96	102,44	0,00	156,48	18,0	40,98
38	Дошкільний навчальний заклад №11	322,46	1,79	0,00	3,02	30,38	10,6	7,54
39	Дошкільний навчальний заклад №19	389,69	1,33	0,00	2,34	23,40	16,7	5,79
40	Дошкільний навчальний заклад №20	517,92	1,16	0,00	2,99	28,57	18,1	6,91
41	Дошкільний навчальний заклад №35	1813,97	2,75	45,83	0,00	70,19	25,8	18,40
42	Дошкільний навчальний заклад №36	2677,50	6,27	90,51	0,00	140,62	19,0	37,09
43	Дошкільний навчальний заклад №44	1184,00	0,86	43,59	0,00	62,62	18,9	15,96
44	Загальноосвітній навчальний заклад №15	2447,67	1,35	85,90	0,00	122,58	20,0	31,15
45	Спеціалізований навчально-виховний комплекс №26	2063,43	3,65	61,52	0,46	98,09	21,0	25,57
46	Спеціалізований навчально-виховний комплекс №45	1960,88	2,71	90,61	0,76	138,91	14,1	35,49
47	Спеціалізований навчально-виховний комплекс №85	5480,49	12,55	0,00	29,14	281,82	19,4	68,55
48	Спеціалізований навчально-виховний комплекс №86	5749,41	7,82	145,25	0,00	220,37	26,1	57,55

49	Загальноосвітній навчальний заклад №3	2077,57	7,68	71,91	0,00	118,10	17,6	31,84
50	Загальноосвітній навчальний заклад №4	1828,92	2,77	68,30	0,37	104,63	17,5	26,98
51	Загальноосвітній навчальний заклад №6	4333,85	4,82	125,23	0,55	190,19	22,8	49,00
52	Загальноосвітній навчальний заклад №8	1674,04	3,30	0,00	15,44	141,40	11,8	33,37
53	Загальноосвітній навчальний заклад №10	2241,53	4,97	116,34	0,00	173,44	12,9	44,95
54	Загальноосвітній навчальний заклад №14	4757,15	6,83	134,35	0,81	209,89	22,7	54,47
55	Загальноосвітній навчальний заклад №16	13897,94	5,44	261,11	0,00	375,77	37,0	95,86
56	Загальноосвітній навчальний заклад №19	5176,71	4,58	147,48	1,34	227,37	22,8	58,11
57	Загальноосвітній навчальний заклад №23	829,46	2,22	81,21	0,02	118,27	7,0	30,31
58	Загальноосвітній навчальний заклад №26	10833,99	2,58	205,61	0,33	294,74	36,8	74,64
59	Загальноосвітній навчальний заклад №27	1808,95	3,56	127,58	0,00	185,74	9,7	47,63
60	Загальноосвітній навчальний заклад №28	7470,00	3,32	145,42	0,49	214,24	34,9	54,62
61	Загальноосвітній навчальний заклад №29	6797,70	8,65	198,59	1,54	309,77	21,9	79,91
62	Загальноосвітній навчальний заклад №33	10029,72	11,40	155,63	0,00	243,26	41,2	64,32
63	Загальноосвітній навчальний заклад №34	13293,36	6,79	232,91	0,00	339,77	39,1	87,21
64	Загальноосвітній навчальний заклад №13	6292,23	10,22	162,02	0,79	256,17	24,6	67,06
65	Загальноосвітній навчальний заклад №32	9086,63	9,86	265,10	0,00	391,77	23,2	101,14
66	Загальноосвітній навчальний заклад №2	13732,23	6,36	279,49	0,00	403,50	34,0	103,08
67	Загальноосвітній навчальний заклад №12	5952,99	13,01	106,73	0,00	179,09	33,2	48,67
68	Загальноосвітній навчальний заклад №17	11642,00	8,13	277,96	0,00	405,56	28,7	104,11
69	Загальноосвітній навчальний заклад №20	5356,96	9,89	171,73	0,00	262,05	20,4	68,60
70	Загальноосвітній навчальний заклад №21	7179,79	5,72	155,37	0,00	229,46	31,3	59,22
71	Загальноосвітній навчальний заклад №22	6295,97	1,10	146,79	0,00	206,63	30,5	52,17
72	Загальноосвітній навчальний заклад №35	543,83	32,25	0,00	0,00	76,23	7,1	28,38
73	Загальноосвітній навчальний заклад №37	11379,30	7,04	246,77	0,00	359,63	31,6	92,27
74	Спеціалізований навчально-виховний комплекс №3	3629,18	5,17	72,69	0,00	113,26	32,0	29,90
75	Загальноосвітній навчальний заклад №11	4716,81	8,63	124,38	0,00	193,27	24,4	50,97
76	Загальноосвітній навчальний заклад №1	1718,20	5,16	49,02	0,07	80,97	21,2	21,78
77	Міський методичний кабінет	805,52	1,22	36,59	0,00	53,74	15,0	13,84

78	Централізована бухгалтерія управління освіти	46,06	2,98	3,30	0,00	11,62	4,0	3,77
79	Спеціалізований навчальний заклад №31	9642,53	8,66	324,31	0,00	471,23	20,5	120,74
80	Загальноосвітній навчальний заклад №9	4205,11	5,16	109,05	0,04	164,10	25,6	42,65
81	Загальноосвітній навчальний заклад №5	3652,51	6,07	127,76	0,00	191,92	19,0	49,90
82	Загальноосвітній навчальний заклад №7	771,19	2,69	47,98	0,05	73,48	10,5	19,20
83	Загальноосвітній навчальний заклад №18	2507,93	1,45	50,49	0,00	73,59	34,1	18,88
84	Загальноосвітній навчальний заклад №24	4678,21	4,58	95,56	0,00	143,64	32,6	37,36
85	Загальноосвітній навчальний заклад №25	5725,88	5,32	0,00	24,82	227,33	25,2	53,66
86	Загальноосвітній навчальний заклад №30	8947,19	9,11	333,54	0,00	485,12	18,4	124,35
87	Загальноосвітній навчальний заклад №36	2315,95	3,33	0,00	9,26	87,97	26,3	21,20
88	Загальноосвітній навчальний заклад №38	9099,83	10,75	220,56	0,00	331,97	27,4	86,39
89	Спеціалізований навчальний заклад №39	712,27	1,46	44,73	0,00	65,62	10,9	16,88
90	Спеціалізований навчальний заклад №40	2117,00	4,54	78,97	0,00	120,50	17,6	31,54
91	Палац дитячої та юнацької творчості	1900,31	3,61	123,47	0,00	180,15	10,5	46,24
92	Міський центр позашкільної освіти	6304,43	2,81	116,94	0,00	169,19	37,3	43,26
93	Центральна міська бібліотека	946,08	1,96	31,04	0,00	47,78	19,8	12,55
94	Бібліотека-філіал № 1	233,69	0,24	5,45	0,00	8,16	28,7	2,12
95	Бібліотека-філіал № 2	57,67	0,53	5,26	0,00	8,56	6,7	2,30
96	Бібліотека-філіал №11	22,49	0,08	0,00	0,47	4,23	5,3	0,99
97	Бібліотека-філіал №10	67,86	0,43	7,25	0,00	11,10	6,1	2,91
98	Бібліотека-філіал № 9	40,80	0,11	4,36	0,00	6,33	6,4	1,62
99	Бібліотека-філіал № 7	49,06	0,66	5,24	0,00	8,85	5,5	2,41
100	Бібліотека-філіал № 6	47,16	0,29	5,60	0,00	8,47	5,6	2,21
101	Бібліотека-філіал № 5	83,20	0,36	5,31	0,00	8,23	10,1	2,17
102	Бібліотека-філіал № 4	51,33	0,41	5,46	0,00	8,54	6,0	2,26
103	Бібліотека-філіал №12	47,87	0,10	6,01	0,00	8,58	5,6	2,18
104	Бібліотека-філіал №13	72,71	0,68	7,77	0,00	12,40	5,9	3,31
105	Бібліотека-філіал №15	3,50	0,02	0,00	0,00	0,06	61,8	0,02
106	Бібліотека-філіал №17	6,52	0,02	0,00	0,28	2,49	2,6	0,58
107	Відділ комплектування ЦМБ	8,59	0,21	0,92	0,00	1,76	4,9	0,50

108	Полтавський літературно-меморіальний музей В.Г.Короленка	483,09	0,33	12,80	0,00	18,57	26,0	4,76
109	Полтавський літературно-меморіальний музей І.П.Котляревського	321,66	0,75	0,00	2,16	20,44	15,7	4,92
110	Полтавський літературно-меморіальний музей П.Мирного	267,65	0,85	0,00	2,34	22,28	12,0	5,37
111	ДІКЗ "Поле Полтавської битви"	801,50	2,74	0,00	4,32	43,90	18,3	10,95
112	Художній музей ім. Ярошенка	759,55	7,79	17,00	3,68	73,86	10,3	20,04
113	Міський парк культури та відпочинку "Перемога"	139,15	11,41	0,00	0,80	33,89	4,1	11,62
114	Будинок культури в с.Крутий Берег	356,95	0,12	0,00	0,66	5,98	59,7	1,40
115	Будинок культури в с.Івонченці	143,14	0,07	0,00	0,66	5,86	24,4	1,36
116	Полтавський міський Будинок культури	2620,38	13,54	0,00	12,26	138,08	19,0	36,10
117	Полтавська дитяча музична школа №3 ім.Б.Гмирі	841,62	1,00	32,25	0,00	47,19	17,8	12,13
118	Полтавська дитяча музична школа №2 ім.В.Шаповаленка	788,68	1,99	0,00	4,62	44,67	17,7	10,87
119	Полтавська дитяча музична школа №1 ім.П.Майбороди	1683,61	1,91	46,25	0,00	68,79	24,5	17,81
120	Полтавська міська школа мистецтв ім.Р.Кириченко	1603,19	3,59	155,04	0,00	223,97	7,2	57,23
121	Полтавська дитяча художня школа	422,41	0,41	0,00	4,37	38,77	10,9	8,98
122	2-а міська клінічна лікарня	9708,51	31,33	362,11	0,63	582,81	16,7	155,11
123	3-я міська клінічна поліклініка	6112,08	18,06	114,69	0,00	202,10	30,2	55,90
124	5-а міська клінічна лікарня	5892,11	22,16	196,38	0,00	325,31	18,1	87,99
125	4-а міська клінічна лікарня Стационар	4849,09	18,67	0,00	22,17	235,99	20,5	60,18
126	1-а міська клінічна лікарня Головний корпус	15768,05	96,25	456,95	0,82	869,71	18,1	245,69
127	1-а міська клінічна лікарня Травматологічний центр	1827,66	5,20	42,42	0,00	71,24	25,7	19,37

128	Міський клінічний пологовий будинок	11050,62	53,52	428,51	0,00	722,09	15,3	196,55
129	Дитяча міська клінічна лікарня	34590,71	113,52	718,56	0,00	1267,07	27,3	350,52
130	1-а міська клінічна лікарня АСМ №2 (с.Рибці)	32,30	0,38	0,00	1,12	10,62	3,0	2,55
131	4-а міська клінічна лікарня АСМ №3	7,73	0,00	2,40	0,00	3,34	2,3	0,84
132	1-а міська клінічна лікарня АСМ №3 (с.Івонченці)	13,90	0,08	0,00	0,48	4,36	3,2	1,02
133	1-а міська клінічна лікарня АСМ №4 (с. Яківці)	12,40	0,25	0,00	0,70	6,67	1,9	1,61
134	3-я міська клінічна поліклініка АСМ №1	6,03	0,07	0,00	0,49	4,38	1,4	1,02
135	3-я міська клінічна поліклініка АСМ №2	11,02	0,23	0,00	0,62	5,92	1,9	1,43
136	3-я міська клінічна поліклініка АСМ №3	5,00	0,11	0,00	0,41	3,80	1,3	0,90
137	4-а міська клінічна лікарня Поліклініка №1	7660,73	18,87	141,93	0,00	241,86	31,7	66,10
138	4-а міська клінічна лікарня Поліклініка №2	13201,73	31,59	338,50	0,00	545,15	24,2	145,86
139	1-а міська клінічна лікарня Поліклініка для дорослого населення №3	663,59	3,66	0,00	2,48	30,11	22,0	8,12
140	1-а міська клінічна лікарня Дитяче поліклінічне відділення №1	1458,60	8,52	53,84	0,00	94,98	15,4	26,28
141	1-а міська клінічна лікарня Дитяче поліклінічне відділення №2	161,70	2,95	13,69	0,00	26,01	6,2	7,37
142	Міська дитяча клінічна стоматологічна поліклініка	272,05	4,64	23,20	0,00	43,21	6,3	12,17
143	Дитяча міська клінічна лікарня Дитяче поліклінічне відділення №2	4987,62	0,23	121,11	0,00	168,88	29,5	42,45
144	Дитяча юнацько-спортивна школа №4	1240,89	1,60	5,42	3,22	39,20	31,7	9,66
145	Дитяча юнацько-спортивна школа №5	296,73	0,06	4,18	0,00	5,94	49,9	1,51
146	Дитяча юнацько-спортивна школа №1	1042,56	0,87	25,49	0,00	37,49	27,8	9,66
147	Дитяча юнацько-спортивна школа "Ворскла" з футболу ім. Горпинка І.І.	20,98	0,25	0,00	0,59	5,66	3,7	1,37
148	ПМЗЦФЗН "Спорт для всіх"	5,46	0,22	0,78	0,00	1,59	3,4	0,46
149	СДЗОВ "Олімпійські надії"	37,21	4,08	0,00	0,39	13,05	2,9	4,37
150	Дитячі юнацько-спортивні школи №3 та №2	9671,66	29,20	0,00	75,43	721,76	13,4	174,56

151	Рятувально-водолазна служба Полтавської міської ради	30,12	0,99	0,00	0,89	10,05	3,0	2,63
152	Адміністративна будівля УЖКГ	469,61	2,06	12,90	0,00	22,79	20,6	6,31
153	Шевченківський РВК	2448,04	22,28	66,00	0,00	144,39	17,0	42,62
154	Подільський РВК	2687,46	2,10	27,90	0,00	43,75	61,4	11,58
155	Київський РВК	2390,40	3,62	41,45	0,00	66,15	36,1	17,64
156	Київський РВК УПСЗН терцентр	24,32	0,00	2,32	0,00	3,22	7,5	0,81
157	Виконавчий комітет Полтавської міської ради	3308,39	21,44	11,45	12,02	170,59	19,4	46,58
158	Київський РВК Фінансове управління	14,93	1,21	0,93	0,00	4,17	3,6	1,39
159	Київський РВК УПСЗН	123,36	2,97	8,37	0,00	18,65	6,6	5,53
160	Станція швидкої медичної допомоги	1205,87	7,71	25,97	0,01	54,40	22,2	15,86
161	Станція швидкої медичної допомоги Підстанція	15,24	0,14	0,00	0,00	0,33	46,5	0,12
Всього		492 137,48	1 050,35	12 414,25	304,63	22 373,16		5 855,34

Впровадження вище наведених заходів приведе до зменшення викидів CO₂ на **5 855,34** тонн.

3.2.7 Альтернативна енергетика

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

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

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

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

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

Можливе використання енергії біогазу, який утворюється на сміттєзвалищі, так званого «звалищного газу», джерелом якого є тверді побутові відходи міського полігону. Кожна тисяча кіловат-годин електроенергії, яка вироблена з вказаних відходів, запобігає, в середньому, викидам в атмосферу 4,2 кг твердих частинок, 5,65 кг оксидів сірки, 1,76 кг оксидів азоту, а кожна вироблена гікалорія теплоти - 0,2 кг твердих частинок, понад 3 кг оксидів сірки та близько 1 кг оксидів азоту.

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

Внаслідок впровадження енергозберігаючих заходів щодо зменшення викидів парникових газів в атмосферу, з'явиться можливість залучити кошти іноземних інвесторів на безповоротній основі для технічного переозброєння енергоємних виробництв та впровадження енергоефективних технологій.

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

- визначення запасів і ресурсів, розробка та відпрацювання ефективних схем, технологій та обладнання (в т.ч. вивчення можливості встановлення геліосистем для потреб гарячого водопостачання в дошкільних навчальних закладах);

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

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

- використання кредитних коштів ЄБРР і Світового банку для реалізації заходів по впровадженню поновлювальних та нетрадиційних джерел енергії (ОКВПТГ «Полтаватеплоенерго» - впровадження котлів по спалюванню біомаси, КП ПОР «Полтававодоканал» - використання біогазу стічних вод).

3.2.8 Науково-інформаційна та просвітницька діяльність

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

Для забезпечення ефективного використання енергоресурсів міській владі в партнерстві з приватним сектором, громадськими організаціями, споживачами необхідно стимулювати освіту з питань підвищення ефективності використання енергоресурсів і охорони навколишнього середовища та розвивати співпрацю з іншими містами (в т.ч. і зарубіжних країн) щодо обміну знаннями та досвідом впровадження енергоощадних технологій.

Незважаючи на те, що поведінка і рішення мешканців будинків щодо ефективності використання енергоресурсів у власних квартирах не підпадають під прямий контроль міської влади і вона не володіє безпосередніми можливостями впливу на поведінку споживачів енергії, вона в змозі зацікавити або обмежити споживачів, нагородити або застосовувати у відношенні до них санкції, тобто мотивувати їх поведінку. Міська влада повинна постійно проводити інформаційну роботу з мешканцями міста щодо підвищення ефективності використання енергоносіїв у житлових будівлях.

Існують різні форми і методи мотивуючого впливу на кінцевих споживачів енергії з метою свідомого зменшення її споживання, в т.ч. і для проведення санації будівлі. Найхарактернішими з них є:

- поширення інформації і програм зазначеної тематики для підвищення інтересу шляхом поширення цієї інформації в засобах масової інформації;

- поширення літератури про енергетичну ефективність в будівлях;
- видання енергетичних бюлетенів з проблем енергоефективності;
- загальноосвітня діяльність у школах за рахунок удосконалення проведення уроків з енергозбереження;
- консультативне сприяння для забезпечення технічної, фінансової допомоги, контролю якості планування та втілення проектів;
- реалізація демонстраційних проектів в якості прикладів успішного виконання санації будівель;
- запровадження економічних стимулів проведення реконструкції існуючих будівель для підвищення їх теплових параметрів та зміни поведінки споживачів, яке веде до зменшення споживання енергоносіїв;
- заохочення створення недержавних альтернативних підприємств для експлуатації та обслуговування житлового фонду;
- розвиток мережі клубів споживачів енергії та ін.
- відкриття інформаційних бюро або центрів з питань енергії (які доступні для приватних осіб та різних організацій) з наступними завданнями:
 - а) збір, узагальнення та аналіз інформації про показники ефективності використання підприємствами й організаціями паливно-енергетичних ресурсів;
 - б) інформаційно-методичне забезпечення впровадження енергоощадних техніки й технологій, організація навчання і перепідготовки кадрів з питань енергозбереження;
 - в) формування і супровід інформаційних баз даних: про перспективні науково-технічні проекти, рішення, винаходи та іншу науково-технічну продукцію у сфері енергозбереження, про передові технології й устаткування, фахівців тощо;
 - г) організація науково-інформаційного обміну у сфері енергозбереження, в т. ч. із закордонними партнерами, пропаганда заходів з енергозбереження серед населення та у виробничій сфері;
 - д) участь у розробці нормативно-правової бази енергозбереження;
 - е) вивчення та поширення передового вітчизняного та міжнародного досвіду застосування енергоефективних проектів, технологій, обладнання, матеріалів тощо;
 - є) надання консультацій підприємствам, установам і організаціям міста з метою спільної реалізації проектів і програм, спрямованих на освоєння енергоефективних і екологічно чистих технологій;
 - ж) проведення енергетичних обстежень підприємств, установ і організацій регіону;
 - з) формування бази даних науково-дослідних, дослідно-конструкторських, дослідно-технологічних і проектних робіт в галузі енергоощадних технологій, нетрадиційних та відновлювальних видів енергоресурсів;
 - и) здійснення маркетингу ринку у сфері енергозбереження; участь у розробці проектів регіональних комплексних програм з енергозбереження;
 - і) аналіз результатів роботи підприємств регіону щодо виконання державних і регіональних програм енергозбереження;

й) надання послуг з доведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок до стадії виробництва (у т. ч. техніко-економічне обґрунтування та бізнес-планування), а також послуг типу "лізинг", "консалтинг", "ноу-хау" у сфері енергозбереження, зокрема при проектуванні, будівництві, реконструкції та технічному переозброєнні підприємств;

к) організація конкурсів, ярмарків, аукціонів, біржі ідей та іншої інтелектуальної продукції, проведення виставок, конференцій і навчальних семінарів з питань енергозбереження, рекламна та видавнича діяльність;

л) утворення бізнес-інкубатора для малих підприємств, які займаються енергозберігаючими технологіями;

м) створення електронної книги, спеціалізованого інтернет-ресурсу міста з питань енергозбереження з постійним його поповненням.

Таблиця 3.9

Заходи інформаційно-просвітницького напрямку

№ з/п	Назва заходу	Орієнтовна вартість заходів, тис. грн.	Економія енергії, МВт*год	Обсяг зменшення викидів CO ₂ , тон
1	Інформування населення про важливість енергозбереження через ЗМІ	200,0	1 959,7	587,9
2	Організація конференцій та навчальних семінарів з енергоефективності для різних категорій споживачів із залученням кваліфікованих спеціалістів і науковців	300,0	2 096,3	628,9
3	Прийом партнерів (делегацій), в т.ч. зарубіжних, і організація відряджень для обміну досвідом у сфері енергоефективності та енергозбереження	300,0	2 033,0	609,9
4	Залучення спеціалізованих фірм для проведення експертиз енергозберігаючих проектів, підготовки бізнес-планів проектів з енергоефективності для представлення їх потенційним інвесторам на розгляд можливості фінансування реалізації вказаних проектів	400,0	2 037,9	611,4
5	Впровадження і експлуатація системи моніторингу споживання енергоносіїв за допомогою програмного продукту	500,0	732,5	219,8
Всього		1 700,0	8 859,4	2 657,9

Впровадження вище наведених заходів приведе до зменшення викидів CO₂ на **2 657,9** тон.

3.3 Зведена таблиця обсягів зменшення викидів CO₂ за секторами (на 2020 р.)

Таблиця 3.10

№	Сектор впровадження заходів із виконання Плану	Обсяг зменшення викидів CO ₂ ,тон
1	Постачання та транспортування теплової енергії	19 486,9
2	Водопостачання та водовідведення	3 500,0
3	Зовнішнє освітлення	947,9
4	Транспорт	4 318,1
5	Житловий сектор	107 410,9
6	Бюджетна сфера	5 855,3
7	Інформаційно-просвітницька діяльність	2 657,9
	Всього	144 177,0

Моніторинг викидів CO₂ представленими групами споживачів показав, що у базовому 2010 році обсяг викидів CO₂ склав **643 780,3** тонн.

Розрахунки щодо представлених у цьому Плані заходів вказують на те, що у 2020 році річна кількість викидів CO₂ зменшиться на **144 177,0** тонн - відповідно становить **22,4%** від обсягів викидів базового року.

3.4 Політичні інструменти міської влади для реалізації заходів з енергозбереження

Впровадження технічних заходів, які не підкріплені політичними інструментами (засоби допомоги від муніципалітету для людей, що беруть участь у санації), не реальне.

Наведені на мал. 3-1 політичні інструменти регулювання, заохочення та сприяння стосуються всіх цільових груп та категорій споживачів енергоресурсів (мешканців багатоквартирних панельних та цегляних будівель, малоквартирних будинків, відвідувачів громадських будівель).

А) Регулювання

Заходи регулювання по стимулюванню ефективного використання енергоресурсів повинні початися з введення жорстких нормативів споживання будівлями теплової енергії. Цей процес повинен бути безперервний. Нормативи з часом повинні переглядатися з урахуванням нової енергетичної ситуації та технічних можливостей.

Політика в області сертифікації повинна бути спрямована на зниження енергоспоживання як будівлями в цілому, так і матеріалами та обладнанням, що використовуються при будівництві та реконструкції будівель.

Крім того, для сприяння ефективному використанню енергоресурсів повинна бути створена система контролю за дотриманням нормативів та якості

матеріалів, які використовуються, з повноваженнями накладати суворі економічні санкції на порушників.

Одним з дієвих заходів по стимулюванню ефективного використання енергоресурсів бюджетними закладами міста є розробка економічно обґрунтованих лімітів споживання енергоносіїв та комунальних послуг для вищезазначених закладів і контроль за їх дотриманням.



Малюнок 3.1 – Політичні інструменти, що можуть бути використані муніципалітетом

Б) Заохочення

Із числа заохочувальних заходів найбільш важливим за значенням і трудомістким по виконанню є здійснення принципу оплати за енергію у відповідності до її фактичного споживання. Для цього необхідно впровадити поквартирний облік споживання теплової енергії, що в умовах централізованого теплопостачання виконати дуже важко.

Впровадження податкових пільг для тих, хто економить енергію – нормальна практика багатьох західних країн. В наших умовах також можливо встановлення податкових пільг, наприклад, для підприємців, які при будівництві і реконструкції будівель освоїли нові енергоощадні технології (в частині сплати до місцевого бюджету).

Для впровадження енергоощадних заходів з великим терміном окупності необхідно залучення банківських коштів. Їх залученню може сприяти, наприклад, погашення процентної ставки за користування кредитами за рахунок міського чи державного бюджету.

Потужними важелями здійснення мотивуючої функції муніципалітету є місцеві податки, тарифи і програми підтримки.

Місцеві податки і тарифи можна використати як для обмеження небажаної поведінки в сфері ефективного використання енергії, так і для підтримки громадсько-корисної діяльності в цій сфері. За допомогою їх можна впливати на методи будівництва нових будівель і на форми реконструкції існуючих, на використання відновлюваних джерел енергії та ін.

Програми підтримки можуть базуватися на матеріальних та моральних стимулах.

Для підвищення ефективності управління житловим фондом необхідне проведення адекватної політики на муніципальному рівні по наступних напрямках:

- формування постійної фінансової політики у сфері управління житлом;
- формування «ефективного» власника в житловій сфері;
- розвиток бізнесу по управлінню житловим фондом.

В) Сприяння

Для забезпечення ефективного використання енергоресурсів і сталого розвитку міста муніципалітету в партнерстві з приватним сектором, неурядовими і громадськими організаціями, споживачами необхідно:

- стимулювати освіту громадськості, депутатів, адміністраторів (які формують політичні пріоритети суспільного розвитку) з питань підвищення ефективності використання енергоресурсів і охорони навколишнього середовища;
- сприяти прийняттю таких рішень міського планування і проектування, які б передбачали ефективне використання енергії і належним чином враховували б потреби кінцевих споживачів;
- сприяти використанню енергоефективних технологій;
- сприяти розробці та виробництву енергозберігаючих обладнання та технологій;
- розвивати співробітництво з іншими містами (в т.ч. і зарубіжних країн) щодо обміну знаннями та досвідом впровадження енергоощадних технологій;
- вводити або коректувати збори із споживачів з метою сприяння ефективному використанню енергії в побуті;
- стимулювати використання енергозберігаючих і екологічно безпечних технологій і матеріалів при реконструкції існуючих і будівництві нових будинків;
- сприяти використанню сонячної енергії, пасивної вентиляції і більш якісній теплоізоляції будівель та ін.

Незважаючи на те, що поведінка і рішення мешканців будинків щодо ефективності використання енергоресурсів у власних квартирах не підпадають під прямий контроль муніципалітету і міська влада не володіє безпосередніми можливостями впливу на поведінку споживачів енергії, вона в змозі зацікавити або обмежити споживачів, нагородити або застосовувати у відношенні до них санкції, тобто мотивувати їх поведінку. Муніципалітет повинен постійно проводити інформаційну роботу з мешканцями міста щодо підвищення ефективності використання енергоносіїв у житлових будівлях.

Існують різні форми і методи мотивуючого впливу на кінцевих споживачів енергії з метою свідомого зменшення її споживання, в т.ч. і для проведення санації будівлі. Найхарактернішими з них є:

- розповсюдження інформації і програм зазначеної тематики для підвищення інтересу шляхом поширення цієї інформації в засобах масової інформації;
- відкриття інформаційних бюро з питань енергії (які доступні до приватних осіб та різних організацій);
- поширення допоміжної літератури про енергетичну ефективність в будівлях;
- видання енергетичних бюлетенів з проблем енергоефективності;
- загальноосвітня діяльність у школах (впровадження уроків з енергозбереження);
- консультативне сприяння для забезпечення технічної, фінансової допомоги, контролю якості планування та втілення проектів;
- реалізація демонстраційних проектів в якості прикладів успішного виконання санації будівель;
- запровадження економічних стимулів проведення реконструкції існуючих будівель для підвищення їх теплових параметрів та зміни поведінки споживачів, яке веде до зменшення споживання енергоносіїв;
- заохочення створення недержавних альтернативних підприємств для експлуатації та обслуговування житлового фонду;
- розвиток мережі клубів споживачів енергії та ін.

3.5 Джерела та механізми фінансування заходів з енергозбереження

Цей розділ присвячений можливим джерелам та механізмам фінансування заходів з енергозбереження, що закладені в Плані дій сталого енергетичного розвитку міста Полтави.

Сюди відносяться:

Власні кошти підприємств.

Власні кошти підприємств, які здійснюють діяльність у сфері виробництва та транспортування теплової енергії та енергоємних матеріальних ресурсів, а саме амортизаційні відрахування і прибуток, повинні були б бути переважно найдешевшими і найбільш надійним і доступним джерелом фінансування короткострокових капітальних інвестицій.

Державні цільові програми (державний бюджет).

Міські цільові програми (міський бюджет).

Донорські гранти

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

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

Банківські кредити

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

Комерційний (товарний) кредит

Комерційний кредит - це товарна форма кредиту, який надається продавцями для покупців у вигляді відстрочки платежу за продані товари, надані послуги. У покупця завдяки комерційному кредиту досягається тимчасова економія грошових коштів, скорочується потреба в банківському кредиті. Комерційний кредит, в більшості випадків, має короткостроковий характер. Конкретні терміни і розмір кредиту залежать від виду та вартості товару, фінансового стану контрагентів та кон'юнктури ринку.

Запозичення (облігації)

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

Цільові внески співвласників багатоквартирних будинків

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

Фінансовий лізинг

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

Концесія

Найбільш ефективною формою впровадження довгострокових інвестиційних проектів у сфері виробництва, транспортування та постачання теплової енергії є публічно-приватне партнерство у формі концесії. Концесією вважається надання з метою задоволення громадських потреб уповноваженим органом виконавчої влади, або органом місцевого самоврядування на підставі концесійного договору на платній та строковій основі юридичній, або фізичній

особі (суб'єкту підприємницької діяльності) права на створення (будівництво) та (або) управління (експлуатацію) об'єкта концесії (строкове платне володіння), за умови взяття суб'єктом підприємницької діяльності (концесіонером) на себе зобов'язань по створенню (будівництву) та (або) управлінню (експлуатації) об'єкта концесії, майнової відповідальності та можливого підприємницького ризику.

Револьверний фонд фінансування енергоефективних проектів

Для стимулювання процесу залучення приватних інвестицій в енергоефективність громадських будівель і споруд, а також ОСББ необхідна фінансова підтримка з боку органів місцевого самоврядування.

Оскільки, законодавство не дає гарантій щодо фактичного асигнування коштів на фінансування з відповідного бюджету капітальних інвестицій, впровадження яких планується протягом терміну, який перевищує один календарний рік, це джерело є нестабільним для довгострокових інвестиційних проектів. Принцип функціонування револьверного фонду полягає в наданні коштів фонду відповідним суб'єктам господарювання з метою фінансування програми енергоефективності, з подальшим поверненням цих коштів фонду, в тому числі за рахунок економії енергоресурсів в результаті технічної модернізації, поліпшень або впровадження інноваційних технологій. Таким чином відбувається багаторазове використання коштів фонду на реалізацію енергозберігаючих заходів та поступове збільшення цих коштів.

Залучення приватного капіталу

Залучення приватного капіталу до фінансування довгострокових інвестиційних проектів у сфері споживання теплової енергії може здійснюватись таким чином:

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

фінансування залучає компанія (ЕСКО), яка надає певні комунальні послуги в будинку, за що ОСББ укладає з нею довгостроковий договір про надання таких послуг в будинку виключно цією компанією.

Узагальнений перелік заходів, спрямованих на скорочення споживання енергії та зниження обсягів викидів CO₂ подано в таблиці 3.11.

Узагальнений перелік заходів

№ з/п	Сектор, заходи	Відповідальні	Всього	Очікувані витрати, млн.грн.			
				в тому числі:			
				2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8
Комунальні підприємства							
1	Проекти модернізації та реконструкції системи транспортування теплової енергії	ОКВПТГ “Полтаватеплоенерго”	21,3	5,2	5,4	5,4	5,4
2	Проекти модернізації та реконструкції системи виробництва теплової енергії	ОКВПТГ “Полтаватеплоенерго”	9,2	0,9	5,6	0,2	2,5
3	Реконструкція та модернізація системи водопостачання та водовідведення	КП ПОР “Полтававодоканал”	8,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Бюджетна сфера							
4	Реконструкція та термомодернізація навчальних, лікувальних та соціально-побутових закладів	Виконавчий комітет міської ради, структурні виконавчого комітету	270,7	59,5	65,0	70,4	75,8
Житлова сфера							
5	Термомодернізація багатоквартирних житлових будинків	Управління житлово-комунального господарства, ОСББ, ЖБК	3277,4	498,7	748,1	961,9	1068,7
Міське освітлення							
6	Заміна лампових світлофорів на світлодіодні	ПЕЗО «Міськвітло» УЖКГ ПМР	3,8	1,0	1,0	1,0	0,8
7	Заміна ламп ДНаТ на світлодіодні	ПЕЗО «Міськвітло» УЖКГ ПМР	1,5	0,4	0,4	0,4	0,4
Транспорт							
8	Переведення на зріджений газ міського пасажирського транспорту з розширенням його мережі	Відділ з питань транспортних перевезень та зв'язку, автотранспортні підприємства та організації	1,2	0,3	0,3	0,3	0,3

9	Модернізація та оптимізація мережі тролейбусного транспорту для заміщення громадського транспорту на інших видах палива	Управління житлово-комунального господарства, КП «Полтаваелектроавтотранс», Відділ з питань транспортних перевезень та зв'язку	25,5	3,4	6,8	8,5	6,8
Інформаційно-просвітницька робота							
10	Інформування населення про важливість енергозбереження через ЗМІ	Управління економічних питань, ЗМІ	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
11	Організація конференцій та навчальних семінарів з енергоефективності для різних категорій споживачів	Управління економічних питань, КО ПМР «Інститут розвитку міста»	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
12	Прийом партнерів і організація відряджень для обміну досвідом у сфері енергоефективності та енергозбереження	Управління економічних питань, КО ПМР «Інститут розвитку міста»	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
13	Залучення спеціалізованих фірм для проведення експертиз енергозберігаючих проектів, підготовки бізнес-планів	Управління економічних питань, КО ПМР «Інститут розвитку міста»	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1
14	Впровадження і експлуатація системи моніторингу споживання енергоносіїв за допомогою програмного продукту	Управління економічних питань, структурні виконавчого комітету	0,5	0,2	0,2	0,1	0,0
Всього, млн.грн			3 620,3	572,0	835,0	1 050,3	1 162,9

Джерела наповнення бюджету на виконання Плану дій сталого енергетичного розвитку міста Полтави у відсотковому співвідношенні передбачається наступним чином: міський бюджет – 10%, обласний та державний бюджет – 5%, проекти міжнародної технічної допомоги та гранти – 5%, комунальні підприємства – 5%, кошти громадян – 25%, кредити – 50% (табл. 3.12).

Табл. 3.12

Орієнтовні джерела фінансування заходів Плану у 2017-2020 роках

Джерело фінансування	Орієнтовна сума, млн. грн..
Міський бюджет	362,0
Державний, обласний бюджет	181,0
Міжнародна технічна допомога	181,0
Власні кошти підприємств	181,0
Кошти мешканців	905,1
Кредити	1810,2
Всього	3 620,3

РОЗДІЛ 4. Система організації контролю за виконанням Плану

Звітність про виконання Плану дій сталого енергетичного розвитку міста Полтави до 2020 року та контроль за його реалізацією здійснюється згідно з положеннями «Угоди мерів щодо сталого розвитку та захисту клімату» та подається щонайменше один раз у два роки після затвердження Плану.

Крім того, відповідно до положення про Дорадчий комітет зі сталого енергетичного розвитку м. Полтава, затверджене рішенням виконавчого комітету Полтавської міської ради від 18.01.2012 №01 “Про Дорадчий комітет зі сталого енергетичного розвитку м. Полтава”, Дорадчий комітет має забезпечити робочий механізм впровадження у бюджетній та комунальній сфері міста заходів з підвищення енергоефективності передбачених Планом дій сталого енергетичного розвитку міста Полтави до 2020 року, проводити роз'яснювальну роботу серед суб'єктів господарювання всіх форм власності та мешканців міста щодо реалізації сталої енергетичної політики в м. Полтава.