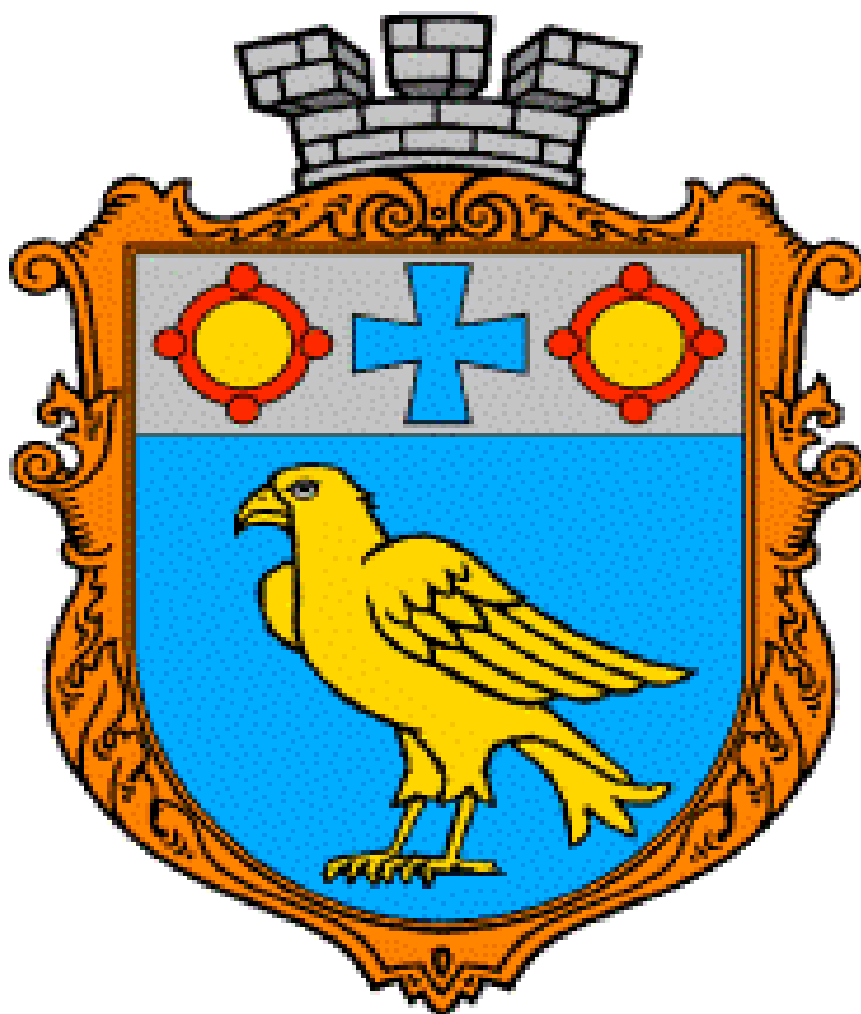




ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ ДО 2020 РОКУ

М. БУРШТИН

(SUSTAINABLE ENERGY ACTION PLAN FOR BURSHTYN)



м. Бурштин

Зміст

1. Довідка про місто	4
1.1. Історична довідка	4
1.2. Географічне положення та кліматичні умови	5
1.3. Демографічна ситуація	7
1.4. Енергетичний сектор міста	8
1.4.1. Теплопостачання	8
1.4.2. Електропостачання	9
1.4.3. Водопостачання та водовідведення	9
1.4.4. Житловий фонд міста	10
1.4.5. Промисловість	10
1.4.6. Сільське господарство	11
1.4.7. Соціальна сфера	11
2. Аналіз поточного стану викидів CO ₂ по місту	13
2.1. Визначення базового року	13
2.2. Базовий кадастр викидів	13
3. Структура споживання енергоносіїв в м. Бурштин	14
4. Організаційні аспекти з реалізації ПДСЕР в місті	15
4.1. Організаційна структура	15
4.2. Моніторинг та контроль	16
4.2.1. Адміністративний моніторинг	16
4.2.2. Відповідальність та завдання	18
4.2.3. Енергетичний моніторинг	18
4.2.4. Основний алгоритм від 1-го кроку	19
4.3. Нормативно-правова основа	19
5. Заходи по секторам	20
5.1. Бюджетна сфера	20
5.1.1. Встановлення ІТП з погодним та погодинним регулюванням та водопідігрівачами ГВП	21
5.1.2. Ремонт та заміна вікон	21
5.1.3. Встановлення зарядіаторних рефлекторів	22
5.1.4. Заміна ламп розжарювання та люмінесцентні ламп, що виходять з ладу на світлодіодні	23
5.1.5. Впровадження системи стимулювання ощадного енерговикористання	24
5.1.6. Проведення навчальних тренінгів по ощадному використанню	24
5.1.7. Проведення конкурсів з енергоефективності для школярів	24

5.2. Житловий сектор.....	25
5.2.1. Встановлення ІТП з погодним та погодинним регулюванням та водопідігрівачами ГВП в багатоквартирних будинках, та встановлення водопідігрівачів в приватних будинках	25
5.2.2. Заміна ламп розжарювання в місцях загального користування та квартирах.....	26
5.2.3. Проведення інформаційних компаній з ощадного енерговикористання	26
5.2.4 Встановлення фотоелектричних панелей для продажу по зеленому тарифу.....	26
5.3. Комунальна сфера	26
5.3.1 Впровадження системи енергетичного менеджменту. Контроль та вчасне усунення випадків перевитрат.	27
5.3.2 Заміна пошкодженої теплоізоляції на трубопроводах	27
5.4. Транспорт.....	27
6. Бюджет міста та фінансування ПДСЕР	28
6.1. Бюджетний профіль міста	28
6.2. Фінансові інструменти.....	29
7. Заходи із виконання цілей передбачених європейською ініціативою «Угода Мерів».....	34
8. Очікуванні результати	36

1. Довідка про місто

1.1. Історична довідка

Поблизу Бурштина знайдені кам'яні знаряддя доби бронзи, є стародавні кургани.



Перші письмові згадки про поселення, що було попередником сучасного Бурштина — *Нове село* датуються 1554 (за іншими даними 1436 роком).

У 2-й половині XVI століття містечко належало польському графу Скарбеку, від 1630 року його власником був

магнат Яблоновський. За Середньовіччя місто зазнавало руйнацій від набігів татарів і турків, зокрема у період Польсько-турецьких воєн XVII століття (1629, 1675 роки).

У 1730—50-х роках місцеві жителі брали участь у русі опришків.

Від 2-ї половини XIX століття в місті відбувався культурний і національний підйом. У другій половині XIX століття Бурштин мав власну печатку з гербом — зображенням сокола.

Починаючи від 1939 року місто — у складі УРСР. У роки Німецько-радянської війни (1941—45) Бурштин окупований гітлерівцями у період від 4 серпня 1941 року до 26 серпня 1944 року. Під час війни і після в околицях Бурштина діяли загони УПА.

У повосенний час відбувалась відбудова Бурштина, зокрема введено в експлуатацію Бурштинську державну районну електростанцію (нині Бурштинська ТЕС), розбудовано



інфраструктуру. Бурштин був райцентром у 1940-62 роки.

За незалежності Бурштинська ТЕС лишається працюючим бюджетоутворюючим підприємством, а Бурштин знову (1993) дістав статус міста.

11 березня 2014 року місто Бурштин віднесене до категорії міст обласного значення і виведено зі складу Галицького району.

1.2. Географічне положення та кліматичні умови



Малюнок 1. Розташування міста Бурштин на карті України



Малюнок 2. Розташування міста Бурштин на карті Івано-Франківської області

Місто Бурштин – одне з великих промислових міст Прикарпаття. Розташоване на березі річки Гнила Липа у Північно-західній частині Івано-Франківської області.

Місто Бурштин знаходиться на відстані 18 км шосейним та 12 км залізницею від районного центру (м. Галич) та 43 км від обласного центру (м. Івано-Франківськ), характеризується такими автошляхами сполучення:

м. Київ – 542 км, м. Львів – 100 км, м. Ужгород - 280 км, м. Тернопіль – 103 км, м. Івано-Франківськ - 43 км, м. Чернівці - 179 км, гірськолижний курорт «БУКОВЕЛЬ» – 142 км.

Через Бурштин проходять два значні автошляхи: АВТОШЛЯХ Н 09 та АВТОШЛЯХ Т 0910

АВТОШЛЯХ Н09 – автомобільний шлях національного значення на території України, Львів – Рогатин – Івано-Франківськ – Рахів – Мукачево. Проходить територією Львівської, Івано-Франківської та Закарпатської областей. Автомагістраль Н09 проходить також повз відомий міжнародний гірськолижний курорт «Буковель», що має важливе стратегічне значення для міста та всього Галицького району. Загальна довжина автошляху – 422 км.

АВТОШЛЯХ Т0910 – автомобільний шлях територіального значення Бурштин - Калуш.

Місто Бурштин знаходиться у Галицькому районі, де проживає близько 62 тис. населення. Територія всього району є переважно рівнинною, 17% території району покрито лісами (12,2 тис. га). За адміністративно-територіальним устроєм Галицький район поділяється на 2 міські (куди входить і Бурштинська міська рада), 1 селищну та 38 сільських рад, які об'єднують 71 населений пункт. Галицький район, і зокрема місто Бурштин багаті покладами будівельних матеріалів: мергелю, гіпсу, піску, гравію, вапняку, цегельно-черепичної сировини, внаслідок чого в районі завжди розташовувалися різноманітні будівельні компанії. Надра землі, крім корисних копалин, містять також значні запаси.

1.3. Демографічна ситуація

Населення міста становить 18,3 тис. мешканців, це 30% населення всього Галицького району.

В радіусі 10 км навколо міста Бурштина кількість населення досягає 30 тис. мешканців, з яких 13,2 тис. осіб – це працездатне населення. В місті спостерігається позитивна динаміка приросту населення. Станом на 1 січня 2012 року кількість працездатного населення становила 8.1 тис. осіб, що становить 44% від загальної кількості мешканців міста Бурштина та близько 30% від загальної кількості працездатного населення в Галицькому районі. Це на 10% більше, ніж у січні 2010 року. У місті також спостерігається позитивний приріст дітей дошкільного та шкільного віку, що становить +2% у 2012 році.



Діаграма 1. Розподіл категорій населення в м. Бурштин

1.4. Енергетичний сектор міста

1.4.1. Теплопостачання

Виробником теплової енергії на опалення є Бурштинська ТЕС.

Виконавцями послуг з теплопостачання у житловому фонді, що належить на праві комунальної власності територіальній громаді міста є КП «Житловик».

Загальна кількість теплових мереж у двотрубному обчисленні на потреби опалення та ГВП – 29,66 км (теплова мережа зношена, в два рази перекривають експлуатаційні нормативи).

Особливістю міста є використання теплової енергії від Бурштинської ТЕС з порівняно низьким тарифом. При цьому навіть значна кількість будинків приватного сектору підключені до системи централізованого теплозабезпечення, що є достатньо вигідним, зважаючи, що тепла енергія для ТЕС є вторинною продукцією.

Однією з основних проблем системи теплопостачання є те, що вона побудована по відкритій схемі, тобто гаряча вода береться безпосередньо з теплоцентралі. Це спричиняє, по-перше, невідповідність температури гарячої води нормативним показникам, а по-друге, потребує постійного підживлення хімпідготовленою водою системи теплопостачання.

Для вирішення цієї проблеми може бути розглянутий варіант встановлення в кожному будинку індивідуальних водопідігрівачів, але необхідно зважати на високу жорсткість води та необхідність вжиття заходів проти утворення накипу в теплообмінниках.

Також серед проблем системи теплопостачання необхідно відзначити:

- відсутність обліку теплової енергії у більшій частини споживачів;
- пошкодження теплоізоляції та пов'язані з цим перевитрати теплової енергії;
- відсутність погодного, а для громадських будівель і погодинного регулювання відпуску тепла;
- зношеність мереж.

Таблиця 1. Споживання теплової енергії різними категоріями споживачів

Теплова енергія, Гкал	2010	2011	2012	2013	2014
Населення	48311	45660	44691	47597	43027
Юридичні особи	5481	4497	4455	4082	3758
Бюджетні установи	10589	10175	9619	8799	7743
Загалом	64 381	60 332	58 765	60 478	54 528

Як видно з таблиці за останній роки спостерігається зменшення споживання тепла всіма категоріями споживачі

1.4.2. Електропостачання

Галицький РЕМ здійснює електропостачання Галицького району, його абонентами є 24,448 тисячі споживачів, з них 802 - підприємства та установи району.

Річне надходження електроенергії в Галицький РЕМ складає 72,319 млн. кВт·год., мінімальне місячне надходження влітку - 4,866 млн.кВт·год., максимальне місячне надходження взимку - 7,606 млн.кВт·год.

Бурштинська ТЕС і ТЗОВ «Даноша» є найбільшими споживачами електроенергії в районі, її доля в загальному обсязі споживання складає 10 % від електроенергії, що поступає, на другому місці КП «Житловик» - 8%.

Максимальне літнє навантаження складає 5,0 МВт, максимальне зимове навантаження - 13,5 МВт.

Галицький РЕМ отримує електроенергію від об'єднаної енергосистеми України через 7 ПС 35-110кВ, з загальною потужністю трансформаторів 79,8 МВА, та через 364 трансформаторних підстанцій напругою 10/0,4кВ з встановленою потужністю трансформаторів 65,070 МВА і розподільчу мережу 10-0,4кВ по кабельних і повітряних лініях загальною довжиною 1307,5 км.

1.4.3. Водопостачання та водовідведення

Централізоване водопостачання питної води міста Бурштин здійснюється від водоочисних споруд водо підготовки питної води. Очищення питної води виконується по наступній схемі: вода із свердловин урочища «Корчево» та «Коростовичі» поступає на водоочисні споруди. Після очищення вода подається споживачам цілодобово через розгалужену систему водопроводів, вуличних та дворових мереж, загальна довжина яких складає 39,2 км, з яких 5,4 км в аварійному стані.

Частина обладнання насосних очисних споруд водопровідної мережі та насосних агрегатів водовідведення відпрацювали нормативний термін експлуатації, що призводить до підвищення витрат електроенергії та збільшення собівартості перекачування стоків.

Воду підприємство отримує з артезіанських свердловин двох урочищ: «Коростовичі» і «Корчево». Урочище «Корчево» складається з трьох кущів, які мають 9 свердловин, з яких задіяні 4. В урочищі «Коростовичі» розміщено 6 свердловин, з яких 3 задіяні, а 3 зарезервовані. Загальна глибина свердловин урочища «Корчево» становить 19м, закачування води проходить в середньому з глибини 12м. Глибина всіх свердловин урочища «Коростовичі» біля 60м.

Виконавцями послуг з водопостачання та водовідведення у житловому фонді, що належить на праві комунальної власності територіальній громаді міста є КП «Житловик».

Загальна протяжність водопровідних мереж – 39,2км (24% з яких знаходяться у ветхому стані), каналізаційних мереж – 36,9 км (12 % - ветхий стан).

1.4.4. Житловий фонд міста

По своїй структурі місто складається з багатоповерхової забудови 60 % та приватного сектора 40 %. На території міста розташована п'ята частина житлового фонду району. Близько 83% міського житла обладнано водопроводом, каналізацією, центральним опаленням, гарячим водопостачанням.

Житлово-комунальні потреби населення забезпечуються комунальним підприємством «Житловик».

Житловий фонд м. Бурштина складає 103 будинки, загальною площею 207606 м², з яких 41225,7 м² обладнано ліфтами (10 будинків), в тому числі – 84 житлових будинки (на балансі КП «Житловик») – два поверхи і більше, 70-80 рр. забудови, з них :

- 33 будинки з покрівлею шиферною 25491м² (покрівля потребує ремонту),

- 51 будинків з покрівлею руберойдною 34976 м² (необхідно реконструкція м'якої покрівлі),

- 54 будинки, де необхідно провести ремонт фасадів,

- 10 житлових будинків по вул. Будівельників введені в експлуатацію в 1964р., відносяться до будинків 6 класу, термін служби яких вийшов.

У житловому фонді налічується 4492 квартир, з яких 3272 квартири приватизовані (площею 157953 м²).

Основу житлового фонду м. Бурштин складають 4-х та 5-ти поверхові панельні будинки, з яких - 26 комплексної експериментальної серії, розробленої ЦНШЕП житла в 1961-63 рр.

1.4.5. Промисловість

БУРШТИН — ЦЕ ПРОМИСЛОВИЙ ЦЕНТР, НЕПОДАЛІК ВІД ЯКОГО ПРАЦЮЄ ВП БУРШТИНСЬКА ТЕС ПАТ «ДТЕК ЗАХІДЕНЕРГО», що є найбільшою у Західній Україні тепловою електростанцією, яка є основою промисловості міста та основним наповнювачем бюджету. Саме станція є основним робочим місцем для жителів міста та навколишніх сіл. Частка ТЕС у промисловості Івано-Франківської області становить понад 20%.

Малий та середній бізнес у місті розвинений слабо. На території міста функціонують 78 малих приватних підприємств, предметом діяльності яких є господарська діяльність у сфері оптової та роздрібною торгівлі, громадське харчування, побутові і транспортні.

1.4.6. Сільське господарство

Землі сільськогосподарського призначення займають близько 40% всієї території міста. Рослинництво представлено посівами с/г культур та овочівництвом, тваринництво – вирощуванням поголів'я свиней, птиці та риболовлю, оскільки в місті є велике штучно утворене озеро для потреб ТЕС. Також у місті Бурштині є декілька малих ставків («садків»), які раніше використовувалися для розведення риби.

Загальна площа міста Бурштина становить 2 163 га.

Генеральний план міста перебуває на етапі проходження експертизи та кінцевого затвердження.



Джерело: Дані міської ради

Діаграма 3. Структура земельного фонду міста по секторах економіки

1.4.7. Соціальна сфера

Середню освіту в місті є можливість отримати: Загальноосвітні школи I-III ст. № 1,2,3, міжшкільний навчально-виробничий комбінат і гімназія.

Вищу освіту в місті здобувають у двох вищих навчальних закладах :

Бурштинський енергетичний коледж, Бурштинський торгівельно-економічний коледж.

Позашкільна освіта в місті здобувається вихованцями, учнями в позашкільних навчальних закладах : дошкільно-навчальними закладами № 1,2,3,6 і навчально-виховними комплексами м. Бурштину та с. Вигівка.

Медичне обслуговування мешканців м. Бурштин здійснюється медичним лікувально-профілактичним закладом – Бурштинська міська лікарня, яка побудована у 1966 році. За видом, обсягами, характером надання медичної допомоги та системою організації роботи міська лікарня багатoproфільна.

Мережа закладів культури представлена : Палац культури «Прометей», Будинок культури ім. Т. Шевченка, клуб с. Вигівка, муніципальний оркестр, мережа бібліотек: Бурштинська масова бібліотека-філіал, Бурштинська міська дитяча бібліотека – філіал для дітей, Бібліотека профкому Бурштинської ТЕС.

Важливу роль в культурному житті міста Бурштина і регіону відіграє ПК «Прометей», де знаходяться міська бібліотека, спортивна і танцювальна зали, музей історії визвольних змагань Галицького району, музей Бурштинської ТЕС.

До послуг жителів міста: 3 стадіони, 7 спортивних залів, 16 спортивних майданчиків, 4 стрілецькі тири, плавальний басейн, спортивно-оздоровчий клуб зі східних єдиноборств «Сейдо» та дитячо-молодіжний клуб «Тайфун» з карате-до, дитячо-юнацька школа веслування на байдарках і каное.

Збудований у 1976 році спортивний комплекс «Енергетик» у теперішній час залишається головним спортивним осередком розвитку спорту, оздоровлення та відпочинку не тільки жителів міста Бурштина, а й цілого Галицького району. Щодня у залах спортивного комплексу займаються по 350-400 осіб. Уроки фізкультури з плавання учні шкіл проводять у басейні «Дельфін».

2. Аналіз поточного стану викидів CO₂ по місту

2.1. Визначення базового року

Базовий рік – це рік, з яким порівнюватимуться зменшення викидів у 2020 році. ЄС прийняв на себе зобов'язання зменшити викиди до 2020 року на 20% року у порівнянні з 1990 роком, який є також базовим роком для Кіотського протоколу. Продовженням відповідної політики стали і прийняття на себе зобов'язань збільшити економію до 2040 року на 50%. Для того, щоб мати змогу порівняти зменшення викидів ЄС та підписантів Угоди Мерів, необхідно визначити спільний базовий рік, отже 1990 рік рекомендується як базовий для базового кадастру викидів. Однак, якщо місцеві органи влади не мають даних, щоб створити кадастр на 1990 рік, вони можуть взяти найближчий послідовний рік, на який можна зібрати найточніші та найнадійніші дані.

Провівши усі необхідні процедури та отримавши розрахунки було вирішено за **базовий рік для м. Бурштин використовувати 2010 рік.**

2.2. Базовий кадастр викидів

Зважаючи на особливості міста, зокрема відсутність значного парку комунального автотранспорту та невеликі розміри міста, а також можливість впливу міської ради на процеси зниження викидів були обрані наступні сектори:

- жиллові будинки;
- будинки, що підпорядковуються міській раді;
- комунальні підприємства, що забезпечують життєдіяльність міста.
- транспорт.

Зазначені сектори продукують найбільшу частку викидів CO₂ на території міста.

До кадастру не включені промислові та комерційні підприємства, а також будівлі державного підпорядкування.

Даний базовий кадастр викидів буде в подальшому розраховуватися кожні два роки з метою дослідження тенденції зменшення, а також у разі необхідності внесення коректив до Плану Дій.

Базовий обсяг викидів визначено на рівні 41,22 тис. т CO₂/рік.

3. Структура споживання енергоносіїв в м. Бурштин

Структура споживання енергетичних ресурсів у місті розраховується на основі статистичних даних споживання енергоресурсів у різних галузях економіки України та кількості зайнятого населення в місті в тій чи іншій галузі. У разі відсутності споживання у місті відповідного типу енергоносія – в кадастрі він не враховувався. Дана взаємозалежність – кількість зайнятого населення до кількості спожитих енергоносіїв у разі відсутності даних є найбільш правильною та показовішою.

В додатку 1 наведено дані про споживання енергоносіїв та відповідно викидів парникових газів в атмосферу у різних площинах та галузях.

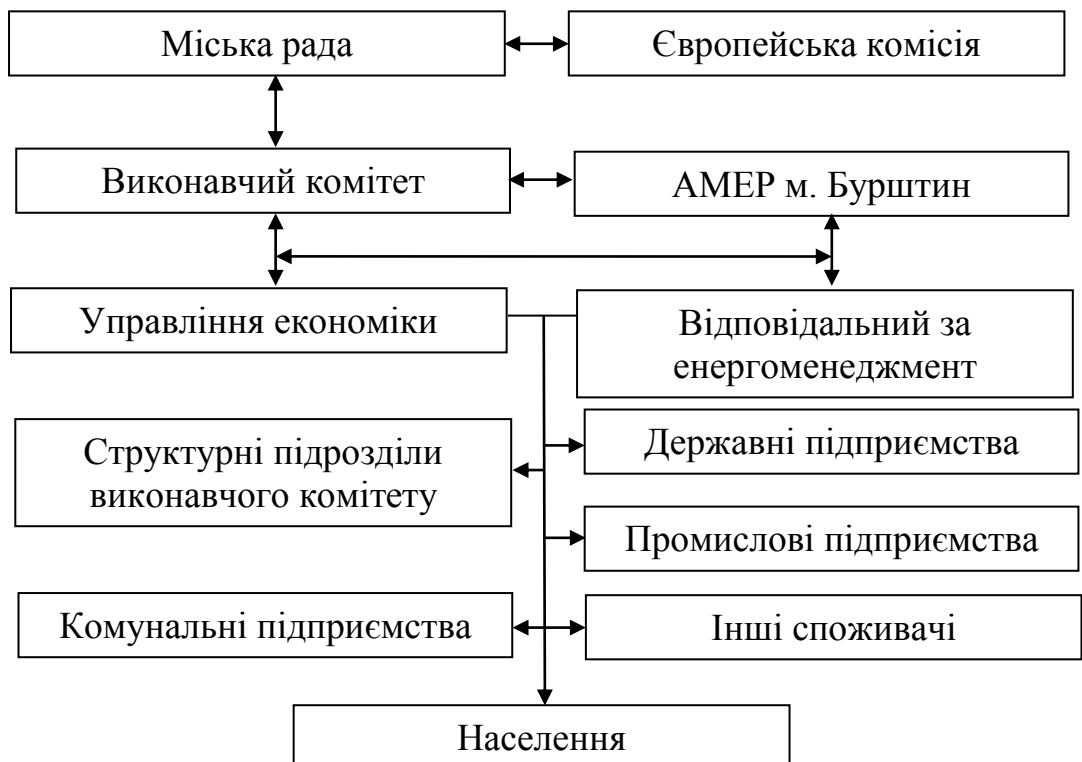
4. Організаційні аспекти з реалізації ПДСЕР в місті

4.1. Організаційна структура

На момент розроблення та затвердження ПДСЕР у структурі виконавчого комітету не існує управління енергетичного менеджменту та планування. Частково функції відповідної структурної одиниці виконують управління економіки, управління житлово-комунального господарства, управління освіти, управління культури і туризму та ін. Відсутність відповідного управління може вкрай негативно вплинути на виконання запланованих завдань та співпраці з усіма учасниками процесу зменшення споживання енергоносіїв на територіальній одиниці. Необхідно зауважити, що процес виконання даного пункту уже запущений і залишається лише його завершити.

Організаційна структура контролю виконання ПДСЕР показана на малюнку нижче.

Малюнок 3. Організаційна структура контролю виконання ПДСЕР



4.2. Моніторинг та контроль

4.2.1. Адміністративний моніторинг

Моніторинг та контроль складається з процесів, що виконуються з метою огляду стану виконання документу, щоб потенційні проблеми були визначені вчасно і коригуючі дії можливо було виконати, з метою контролю виконання. Головним здобутком є регулярний огляд та оцінювання процесу виконання проекту з метою визначення відхилень від плану ПДСЕР.

Графік 22. Контроль втілення в життя ПДСЕР



Моніторинг та контроль включає:

- Вимірювання поточного виконання завдань проекту (де ми є зараз?).

- Моніторинг змінних складових проекту (зміст та межі проекту, витрати тощо) в порівнянні до плану управління проекту та базового плану виконання проекту (де ми маємо бути?).

- Визначення коригуючих дій, з метою правильного вирішення відкритих питань та ризиків (Як ми можемо привести фактичний стан виконання до планового виконання?).

Вплив на фактори, що можуть призвести до порушення інтегрованого контролю змін, для того щоб лише погоджені зміни впроваджувалися.

Відповідальність за написання та впровадження ПДСЕР в місті не лежить на конкретному виконавцеві або управлінні. В зв'язку з тим, що робота у всіх секторах має бути консолідовано і приведена до єдиного знаменника у разі не виконання ПДСЕР відповідальність буде лежати на усьому місті.

Необхідно зазначити, що для ефективного контролю за виконанням відповідного технічного чи адміністративного заходу визначено конкретного відповідального, який у разі не вчасного або не якісного виконання буде нести відповідальність відповідного до посадової інструкції та чинного законодавства України.

Один раз на два роки відповідно до взятих на себе зобов'язань міська рада буде надавати звіт про виконання заходів, що покладені в даний ПДСЕР для центрального офісу «Угоди Мерів».

В рамках діючої структури управління містом доцільно впровадити наступну структуру моніторингу за результатами впровадження системи моніторингу:

1. Загальний контроль покласти на заступника міського голови, відповідального за житлово-комунальне господарство.
2. Оперативний контроль за показникам покласти на енергоменеджера міста.
 - щомісячний збір даних від енергопостачальних організацій (КП «Житловик», Обленерго, Облгаз);
 - постійний контроль за енергоспоживанням в бюджетній сфері;
 - формування щомісячної та річної звітності щодо енергоспоживання та досягнення цілей ПДСЕР;
 - загальна координація робіт щодо впровадження енергоефективних заходів;
3. В КП «Житловик» ввести посаду енергоменеджера та покласти на нього обов'язки контролю за енергоспоживанням та звітування щодо результатів реалізації Плану дій сталого енергетичного розвитку.

4.2.2 Відповідальність та завдання

Усі завдання, що передбаченні даним Планом релевантні із чинною політикою держави в сфері енергоефективності та законодавством України.

Відповідальні виконавці завдань можуть змінюватися протягом терміну виконання завдань ПДСЕР в зв'язку з політичними та регуляторними процесами в країні. Виконавцем того чи іншого пункту плану є те управління, відділ, працівник, приватне підприємство, та ін. у посадових інструкціях яких вказане дане завдання та у віданні яких знаходиться об'єкт.

Обов'язок виконання ПДСЕР взяла на себе міська рада яка і несе відповідальність та головний контроль.

Відповідальні за виконання завдань в розрізі конкретних заходів наведе в додатку.

4.2.3 Енергетичний моніторинг

Енергетичний моніторинг споживання енергоносіїв усіма бюджетними установами міста здійснюється Система щоденного моніторингу споживання енергоносіїв бюджетними та комунальними установами м. Бурштин «Енергобаланс».

Головною метою використання програмного середовища «Енергобаланс» є здійснення моніторингу і контролю за ефективним використанням теплової енергії, газу, електричної енергії, води і водовідведення установами бюджетної сфери, забезпечення інформацією і координація дій по виконанню заходів з енергозбереження для зменшення фінансового навантаження на бюджет за оплату енергоносіїв бюджетними установами.

Для підвищення ефективності енергомоніторингу на об'єктах, де будуть встановлюватися системи управління теплоспоживанням доцільно доповнити існуючу систему устаткуванням та програмним забезпеченням для автоматичного зйому, передачі та аналізу даних про енергоспоживання.

Також після встановлення вузлів обліку та індивідуальних теплових пунктів в житлових будинках необхідно впровадити систему енергоменеджменту та моніторингу тепло/водо споживання на базі КП «Житловик», що буде сприяти зменшенню витрат на енергоресурси в житловій сфері.

4.2.4. Основний алгоритм від 1-го кроку до і-го кроку «Угоди Мерів»

Малюнок 5. Базовий покроковий алгоритм виконання «Угоди Мерів»



4.3. Нормативно-правова основа

Плану Дій розроблявся на підставі:

Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні».

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

Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20.02.2003 року № 555-IV, прийнятий Верховною Радою України.

Закон України «Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерація) та використання скидного енергопотенціалу», прийнятий Верховною Радою України 05 квітня 2005 року, № 2509 – IV.

Постанова Кабінету Міністрів України «Про комплексні заходи щодо реалізації Національної енергетичної програми України», від 10 липня 1997 року, № 731.

Комплексна державна програма енергозбереження України, схвалена Постановою Кабінету Міністрів України від 05 лютого 1997 року, № 148.

Постанова Кабінету Міністрів України «Про програму державної підтримки розвитку нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії, малої гідро і теплоенергетики» від 31 грудня 1997 року, № 505.

Розпорядження КМУ №1337-р від 16.10.2008 р. «Про здійснення заходів щодо скорочення споживання електричної енергії бюджетними установами».

Рамкова Конвенція ООН про зміну клімату від 09.05.1992 року, ратифікована Законом України № 435/96 – ВР від 29.10.1996 року.

Київський протокол до Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату від 11.12.1997 року.

«Угода мерів» - загальноєвропейська ініціатива з підвищення ефективності міського господарства та зменшення викидів вуглекислого газу (CO₂), ініційована Європейською Комісією, від 15.01.2009 року.

5 Заходи по секторах

Наведені нижче заходи вибрані виходячи з інформації з проведених енергетичних аудитів будівель та системи тепlopостачання, а також досвіду реалізації в інших містах. При цьому слід зазначити, що реалізації технічних заходів повинен передувати енергетичний аудит, що дозволить уточнити показники ефективності та нюанси реалізації проектів.

5.1. Бюджетна сфера

Бюджетна сфера міста представлена 10 закладами, серед яких школи, дитячі садки та будівля Міської ради.

Зазначений сектор є найбільш «керованим» та показовим і тому впровадження енергозберігаючих заходів повинно початися в першу чергу з бюджетно сектору. Цьому також сприяє впровадження системи моніторингу енергоспоживання.

Нижче наведені заходи з підвищення енергоефективності, що планується впровадити в бюджетній сфері міста:

5.1.1. Встановлення ІТП з погодним та погодинним регулюванням та водопідігрівачами ГВП

Зазначений захід дозволить привести у відповідність режим споживання теплової енергії з фактичною потребою та тим самим уникнути перетопів, понаднормового використання гарячої води.

Перелік робіт, що повинні бути виконані під час модернізації ІТП:

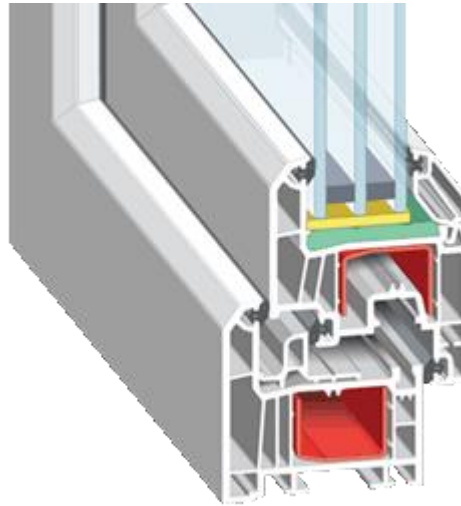
- встановлення системи погодного та погодинного регулювання;
- встановлення системи приготування гарячої води з використанням пом'якшувачів для боротьби з утворенням накипу;
- дооснащення (за необхідності) вузлами обліку теплової енергії;
- встановлення системи дистанційного контролю за теплоспоживанням та роботою системи опалення.



5.1.2. Ремонт та реконструкція огорожувальних конструкцій

Порівняно низька вартість теплової енергії, що надходить від Бурштинської ТЕС не дозволяє говорити про швидку окупність заміни вікон на нові енергоефективні та утеплення конструкцій. Тому основною задачею має бути підтримання існуючих вікон в хорошому стані та додаткове їх ущільнення, а також ремонт та утеплення конструкцій, що знаходяться аварійному стані.

В той же час за умови, що віконні конструкції вийшли з ладу та не виконують своїх функцій замість постійного ремонту бажано провести їх заміну на нові енергоефективні.



5.1.3. Встановлення зарядіаторних рефлекторів

Цей порівняно дешевий захід дозволить на 1-2% знизити тепловтрати в будівлях бюджетної сфери, а за умови наявних недотопів – підвищити температуру в приміщеннях. При цьому в першому випадку його доцільно впроваджувати одночасно зі встановленням індивідуальних теплових пунктів.



5.1.4 Заміна ламп розжарювання та люмінесцентні ламп, що виходять з ладу на світлодіодні

Зважаючи на значну вартість електроенергії та її постійне зростання заміна ламп розжарювання на світлодіодні є дуже ефективним заходом. При цьому з огляду на строки окупності та початок роботи механізму ЕСКО в бюджетній сфері – зазначений захід дозволить суттєво знизити витрати на електроенергію.

Заміна люмінесцентних ламп на світлодіодні є менш ефективною – тому (з огляду на наявність аналогів світлодіодних ламп, що можуть бути встановлені без заміни світильників) рекомендована поступова заміна по мірі виходу з ладу люмінесцентних ламп.



5.1.5. Впровадження системи стимулювання ощадного енерговикористання

Значний потенціал економії енергоресурсів залежить від дій персоналу на об'єктах бюджетної сфери, тому використання механізмів заохочення є дуже дієвим способом підвищення ефективності використання, в першу чергу електроенергії та води. Серед зазначених методів можуть розглядатися:

- преміювання працівників;
- розподіл видатків бюджету між закладами з огляду на енергоефективність;
- проведення конкурсів з енергоефективності між закладами тощо.

5.1.6. Проведення навчальних тренінгів по ощадному використанню

Постійне підвищення кваліфікації працівників муніципалітету та бюджетних установ у напрямку енергоефективності є запорукою успішної реалізації Плану дій.

Зважаючи на значну кількість програм міжнародної допомоги, що діють в Україні – цей напрямок не буде особливо затратним для бюджету міста і в той же час дозволить зменшити енергозатрати, шляхом впровадження методів організаційного характеру.



5.1.7. Проведення конкурсів з енергоефективності для школярів

Досвід реалізації подібних конкурсів в т. ч. в м. Бурштин дозволяє говорити про суттєве (до 10%) зниження споживання електроенергії. Також цей захід має мультиплікативний ефект так як стимулює до ощадного енерговикористання не тільки в школі, а й в дома та в дорослому житті.



5.2. Житловий сектор

Житло є найбільшим споживачем енергоресурсів в місті. Тому значне зменшення енергоспоживання та викидів CO₂ не можливе без залучення мешканців до виконання завдань ПДСЕР.

Дії міської влади мають бути направлені на стимулювання ощадного енерговикористання та впровадження альтернативних джерел енергії чому сприяють:

- державні програми щодо стимулювання впровадження енергоефективних заходів, шляхом компенсації тіла кредиту або відсоткової ставки;
- використання механізму «зеленого тарифу» для сонячних електростанцій;
- постійне зростання вартості енергоносіїв.

5.2.1. Встановлення ІТП з погодним та погодинним регулюванням та водопідігрівачами ГВП в багатоквартирних будинках, та встановлення водопідігрівачів в приватних будинках

Зазначений захід дозволить привести у відповідність потреби на теплову енергію з фактичним споживанням і головне поступово відмовитись від використання відкритої системи опалення, що позитивно вплине на всю систему теплозабезпечення.

5.2.2. Заміна ламп розжарювання в місцях загального користування та квартирах

Системи освітлення є одним з основних споживачів електроенергії в житловому секторі, тому перехід на джерела світла, що споживають в 5-10 разів менше електроенергії є вагомим внеском в виконання зобов'язань по ПДСЕР.

При цьому встановлення світлодіодного освітлення в місцях загального користування може стати стимулом для мешканців заміни ламп і в своїх оселях.

Для прискорення впровадження зазначених заходів може бути розроблена міська програма стимулювання заміни світлодіодних ламп у співпраці з виробниками.

5.2.3. Проведення інформаційних компаній з ощадного енерговикористання

Зазначені компанії повинні проходити на постійнодіючій основі з максимальним залученням громадських організацій.

5.2.4 Встановлення фотоелектричних панелей для продажу по зеленому тарифу

Ряд успішних прикладів встановлення фотобатарей в приватних оселях та проведення розрахунків з енергопостачальними компаніями по «зеленому тарифу» дозволяє говорити про підтримання ініціативи мешканцями приватного сектора Бурштина.

5.3. Комунальна сфера

Основним постачальником енергоресурсів в місті (окрім електричної енергії та газу) є комунальне підприємство «Житловик». Тому зменшення витрат енергії на постачання її мешканцям, підприємцям та установам міста є першочерговою задачею.

5.3.1 Впровадження системи енергетичного менеджменту. Контроль та вчасне усунення випадків перевитрат.

Енергетичний менеджмент на рівні підприємства – є запорукою успішного функціонування енергопостачального підприємства. При цьому зважаючи, що ряд заходів, зокрема встановлення ІТП в житлових та громадських будівлях тісно пов'язане з зазначеним комунальним підприємством – воно може бути отримувачем та розпорядником кредитних та грантових коштів, направлених на модернізацію систем теплозабезпечення.

З огляду на це ефективне управління процесами моніторингу енергоспоживання, підготовки та впровадження енергоефективних заходів стає ключовим для перспективної діяльності підприємства.

5.3.2 Заміна пошкодженої теплоізоляції на трубопроводах

Низька вартість на теплову енергію не дозволяє говорити про інвестиційну привабливість заходів по заміні трубопроводів на попередньоізольовані.

При цьому, як показує енергетичний аудит системи теплопостачання, наявні значні ділянки теплотрас з пошкодженою теплоізоляцією, що не потребують значних капіталовкладень на її відновлення і при цьому ефект від їх впровадження буде достатньо суттєвий.

5.4. Транспорт

Бурштин – порівняно невелике місто, в якому відсутній громадський муніципальний транспорт і основне навантаження лежить на автобусах міжміського сполучення. Місцеві мешканці користуються переважно особистим автотранспортом. Зважаючи на це основним потенціалом по зменшенню викидів вуглекислого газу передбачається за рахунок розвитку велоінфраструктури та популяризації велотранспорту.

Основні показники заходів наведені в додатку.

6. Бюджет міста та фінансування ПДСЕР

Першочергово необхідно зрозуміти, що в зв'язку із обмеженістю бюджету, жодної гарантії наявності донорських коштів основними фінансовими інструментами для забезпечення виконання ПДСЕР мають стати кредити банків та фінансових установ.

Фінансовий стан міської громади напряму залежить від загального стану економіки держави та способу перерозподілу фінансових ресурсів через державний та місцеві бюджети.

Необхідною умовою дієвості місцевого самоврядування, поступального та ефективного місцевого розвитку є належне ресурсне забезпечення. Реалії сьогодення свідчать, що наповнення ресурсів місцевого розвитку доцільно очікувати як з державних резервів, так і, в першу чергу, за рахунок пошуку, раціонального та ефективного використання внутрішніх джерел.

Місцеві фінанси формуються з різних джерел. Порядок їх формування в залежності від джерела надходжень регулюється різними законодавчими актами. Проте найбільш важливими тут є Бюджетний кодекс України. Місцевий бюджет відповідно до Бюджетного кодексу містить надходження і витрати на виконання повноважень місцевих державних адміністрацій та органів місцевого самоврядування. Ці надходження і витрати становлять єдиний баланс відповідного бюджету (ст.63 Бюджетного кодексу).

До місцевих податків і зборів належать податки та збори, що встановлені відповідно до переліку і в межах граничних розмірів ставок, визначених Податковим кодексом (ст.10), рішеннями сільських, селищних і міських рад у межах їх повноважень і є обов'язковими до сплати на території відповідних територіальних громад.

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

6.1. Бюджетний профіль міста

Розподіл бюджету на загальний та спеціальний фонди визначається законом про Державний бюджет України. Загальний фонд бюджету включає:

- 1) всі доходи бюджету, крім тих, що призначені для зарахування до спеціального фонду;
- 2) всі видатки бюджету за рахунок надходжень до загального фонду бюджету;
- 3) фінансування загального фонду бюджету.

Загальний фонд бюджету - складова бюджету, яка включає надходження до бюджету, визначені законом про бюджет для забезпечення

фінансовими ресурсами загальних витрат з бюджету, здійснення яких передбачається за рахунок надходжень до загального фонду бюджету.

6.2. Фінансові інструменти

В рамках встановлених припущень та прогнозів доходів бюджету розвитку було здійснено оцінку бюджету ПДСЕР. Як джерела фінансування ПДСЕР міста було використано тільки ті джерела, що доступні місту на сьогоднішній день.

Розглянемо всі джерела фінансування:

Кошти місцевого бюджету

На реалізацію проектів з підвищення енергоефективності передбачається направити бюджет розвитку, але окрім того в рамках загального фонду бюджету можуть бути здійснені заходи організаційного та просвітницького характеру.

Кошти державного бюджету (цільові програми)

В зв'язку із тим, що уся державна політика зорієнтована на зменшення споживання енергетичних ресурсів прийнято і планується впроваджувати ряд програм в усіх сферах економічної діяльності на всій території держави. До переліку заходів включаються і об'єкти міста, які будуть профінансовані за рахунок державного бюджету.

Кошти приватних інвесторів

Планується, що в рамках фінансування згаданого вище проекту місцевій владі вдасться залучити кошти приватних партнерів. В першу чергу це стосується використання механізму енергосервісних контрактів (ЕСКО) в бюджетній сфері, передумови для чого склалися після прийняття законів «Про запровадження нових інвестиційних можливостей.....» та «Про внесення змін до бюджетного кодексу.....» (буде розглянуто окремо).

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. Зокрема ці кошти передбачається направити на реалізацію

проектів з відновлення пошкоджених ділянок теплоізоляції тепломережі, та контролю за енергоспоживанням.

Донорські кошти

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.

На даний час існує ряд донорських організацій з якими можна співпрацювати: Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР), Північна екологічна фінансова корпорація НЕФКО, Європейський інвестиційний банк (ЄІБ), Horizont Capital, Europe Virgin Fund LP, Western NIS Enterprise FUND (WNISEF), Компанія «Айбі контактс», Програма SUDeP, Global environment Facility (GEF), Nordic Investment Bank (NIB), Global Climate Partnership Fund (GCPF), Dutch International Guarantees for Housing (DIGH), International Finance Corporation (IFC), US Agency for International Development (USAID), World Bank, Demo Ukraine DH, KfW, German development bank, INOGATE, ENPI, European Neighbourhood and Partnership Instrument, GIZ (German Organisation for International Cooperation), European Ukrainian Energy Agency (EUEA), Energy Efficient Cities of Ukraine (EECU), Swedish International Development Agency (SIDA), Посольство США – www.kiev.usembassy.gov;

FLEX (Програма обміну майбутніх лідерів) – www.americancouncilskyiv.org.ua; Міжнародний фонд «Відродження» – www.irf.kiev.ua/programs; Фонд Ганса Зайделя – www.hanns-seidel-stiftung.de; Alltech (США) – www.alltechyoungscientist.com; Фонд Роберта Боша і об'єднання MitOst – www.po-nemezki.ru; Фонд Фрідріха Науманна – www.fnst-freiheit.org/webcom; Фонд Конрада Аденауера – www.kas.de (українська стор.: www.kas.de/proj/home/events/47/13/index.html); Фонд Фрідріха Еберта – www.fesukraine.kiev.ua/main.php; Посольство ФРН – www.kiew.diplo.de/Vertretung/kyiv/uk/Startseite.html; Фундація Лемелсона – www.webmaster@lemelson.org; Євразія, Фонд Східна Європа –

www.csrukraine.org.ua/ukr, www.eco-ukraine.org.ua, www.eef.org.ua;
Британська рада – ; Програма Джона Сміта – www.johnsmithmemorialtrust.org;
Європейський банк реконструкції та розвитку –
www.ebrd.com.ru.country.ukraine.contact.htm; Світовий банк –
www.worldbank.org.; Японський уряд, Посольство Японії – www.ua.emb-japan.go.jp.U.Home-page.index.ukr.htm;
USAID –
www.ukraine.usaid.gov/ukr/programs.shtml; Національний інститут демократії
(США) – www.lauraj@ndi.org; Фонд Форда – www.fordfound.org/grants; Фонд
цивільних досліджень та розвитку США – www.crdf.org.ua; Консорціум
економічних досліджень і освіти EERC+Фонд Пінчука=Київська школа
економіки – www.eerc.kiev.ua; www.pinchukfund.org; Розвиток України, Фонд
Рината Ахметова – www.fdu.org.ua.ru.cat.233 ; www.fdu.org.ua.ru; SIDA –
www.swedenabroad.com; Фундація Солідарності Польсько-Швецько-
Словацька www.spczs.engo.pl; Грандові програми Сороса –
www.soros.org.grants.oas; Міжнародна програма Британського Королівського
Товариства (лише адреса електронної пошти – easteuropa@royalsoc.ac.uk);
ЮНІСЕФ – www.unicef.org.ua; AIESEC – www.ua.aiesec.org; Фонд Віктора
Пінчука – www.pinchukfund.org; Карітас Україна – www.caritas-ua.org; Фонд
сприяння авторам гуманітарних і соціальних ініціатив «Мрії збуваються» –
www.dctf.g.com.ua; Український єврейський фонд – www.jew-fund.kiev.ua;
NY 10017, USA Fax: (212)906-6705; Фонд сприяння місцевому
самоврядуванню - onding@in.ua , indept@in.ua; Фонд Стефана Баторія –
www.batory.org.pl.

Грантові кошти найбільш доречні для проведення різного роду інформаційних компаній, навчань та семінарів. А також для демонстраційних пілотних проектів.

Банківські кредити

Найпоширенішою формою фінансування інвестиційних проектів у сфері ефективного використання 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). Пропонується реалізувати за зазначені кошти заходи зі встановлення індивідуальних теплових пунктів.

Зазначений інструмент в поєднанні з компенсацією державою тіла кредиту, що почала діяти в 2015 році, та за умови компенсації місцевим бюджетом відсотків по кредиту дозволяють забезпечити впровадження енергоефективних заходів в житловому секторі на умовах співфінансування та прискорити реалізацію заходів з підвищення енергоефективності.

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. Існує ряд позитивних практик практичного використання даного інструменту.

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 являється 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.

Інвестиційною програмою передбачено створення револьверного фонду в середньостроковому періоді та фінансування за рахунок цього джерела енергоефективних проектів.

Залучення приватного капіталу – механізм ЕСКО

Залучення приватного капіталу до фінансування довгострокових інвестиційних проектів у сфері споживання теплової енергії може здійснюватися 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.

Суттю запропонованої схеми є використання фактичної економії коштів, яка виходить в майбутні періоди після термомодернізації будівель, для залучення позики на термомодернізацію будівель.

Цільовий кредит NEFCO для муніципалітетів

Відповідно до своєї позикової програми “Енергозбереження”, компанія NEFCO надає кредити в розмірі до 3 млн. грн. строком до 5 років. Відсотки по кредиту 3% річних. Необхідно відмітити, що такі кредити носять цільовий характер, і можуть використовуватись тільки для впровадження проектів з енергозбереження в муніципальному секторі міста.

Цільовий кредит і грант фонду “E5P”

У 2011 році в Україні розпочав свою діяльність фонд “Східно-європейське партнерство з енергоефективності і навколишнього середовища” (E5P).¹ В рамках МЕРП планується використання можливості залучення коштів з цього фонду.

Фонд надає пільгові кредити під 4-6% на фінансування проектів з енергоефективності через міжнародні фінансові організації, що є учасниками фонду. Також фонд може надати грантову допомогу у доповнення до наданого кредиту в обсязі, що складатиме третини від обсягу кредиту. Таке поєднання є дуже вигідним з фінансової точки зору так як дозволяє значно покращити фінансові показники проекту фінансуючи найменш рентабельні заходи проекту за рахунок грантових коштів і таким чином підвищуючи його окупність.

Відмітимо, що кошти залучені від фонду “E5P” мають цільовий характер і повністю спрямовуються на реалізацію проектів з енергоефективності.

Кошти мешканців

Постійно зростаюча вартість енергоресурсів змушує населення все більше замислюватися над питаннями підвищення енергоефективності їх осель. При цьому цей процес може бути більш інтенсивний за умови державної підтримки заходів.

7. Заходи із виконання цілей передбачених європейською ініціативою «Угода Мерів»

№	Захід	Початок реалізації	Закінчення реалізації	Вартість	Джерело фінансування	Економія тевлової енергії, Гкал	Економія ел-енергії, кВтгод	Економія енергії загалом, МВТ	Зменшення викидів, т	Зменшення викидів, %
1	Встановлення ІТП з погодним та погодинним регулюванням та водопідігрівачами ГВП	2013	2017	5 000 000	Бюджет міста. Кредитні кошти	2 118		2463	839,9	2,1%
2	Ремонт та заміна вікон та огорожувальних конструкцій	2016	2017	30 000 000	Бюджет міста	529		616	210,0	0,5%
3	Встановлення радіаторних рефлекторів	2016	2017	300 000	Бюджет міста	106		123	42,0	0,1%
4	Заміна ламп розжарювання та люмінесцентни ламп, що виходять з ладу на світлодіодні	2016	2017	1 000 000	Бюджет міста. ЕСКО-компанії		339 033	339	309,2	0,8%
5	Впровадження системи стимулювання ощадного енерговикористання	2016	2020	1 000 000	Бюджет міста	106	50 855	174	88,4	0,2%
6	Проведення навчальних тренінгів по ощадному використанню	2016	2020	500 000	Грантові кошти	212	30 821	277	112,1	0,3%
7	Проведення конкурсів серед школярів	2016	2020	100 000	Грантові кошти		10 171	10	9,3	0,0%
8	Встановлення ІТП з погодним та погодинним регулюванням та водопідігрівачами ГВП в багатоквартирних будинках	2016	2019	33 600 000	Бюджет міста, кредитні кошти, кошти мешканців	8 052		9364	3193,2	7,8%

9	Встановлення теплообмінників для підігріву води в приватних будинках	2019	2020	2 000 000	Кредитні кошти, кошти мешканців	1 610		1873	638,6	1,6%
10	Заміна ламп розжарювання в місцях загального користування	2016	2018	300 000	Бюджет міста		108 750	109	99,2	0,2%
11	Заміна ламп розжарювання в квартирах та житлових будинках	2016	2018	9 000 000	Кошти мешканців, кредитні кошти		3 625 000	3625	3306,0	8,1%
12	Проведення інформаційних компаній з ощадного енерговикористання	2015	2020	250 000	Грантові кошти, бюджет міста		1 391 200	1391	1268,8	3,1%
13	Встановлення фотоелектричних панелей для продажу по зеленому тарифу	2016	2020	3 300 000	Кошти мешканців		100 000	100	91,2	0,2%
14	Заміна пошкодженої теплоізоляції на трубопроводах	2016	2017	1 000 000	Кошти підприємства	644		749	255,3	0,6%
15	Впровадження системи енергетичного менеджменту. Контроль та вчасне усунення випадків перевитрат	2016	2017	3 000 000	Кошти підприємства	1 288	9 317		519,1	1,3%
16	Популяризація використання велосипеда та будівництво велодоріжок	2017	2020	1 200 000	Грантові кошти, бюджет міста			17	4	0,01%
	Загалом			91 550 000		14 664	5 665 148	22 737	10987	26,7%

8. Очікуванні результати

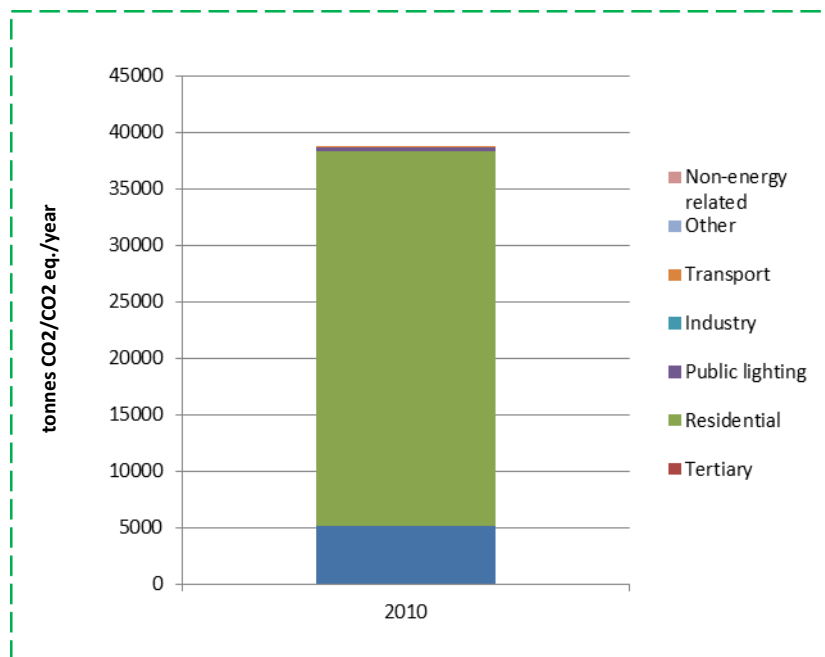
ПДСЕР не є жорстким документом.

Часові рамки Угоди мерів – 2020 рік. ПДСЕР може охоплювати довший період, але у такому випадку він має містити проміжні показники та завдання на 2020 рік.

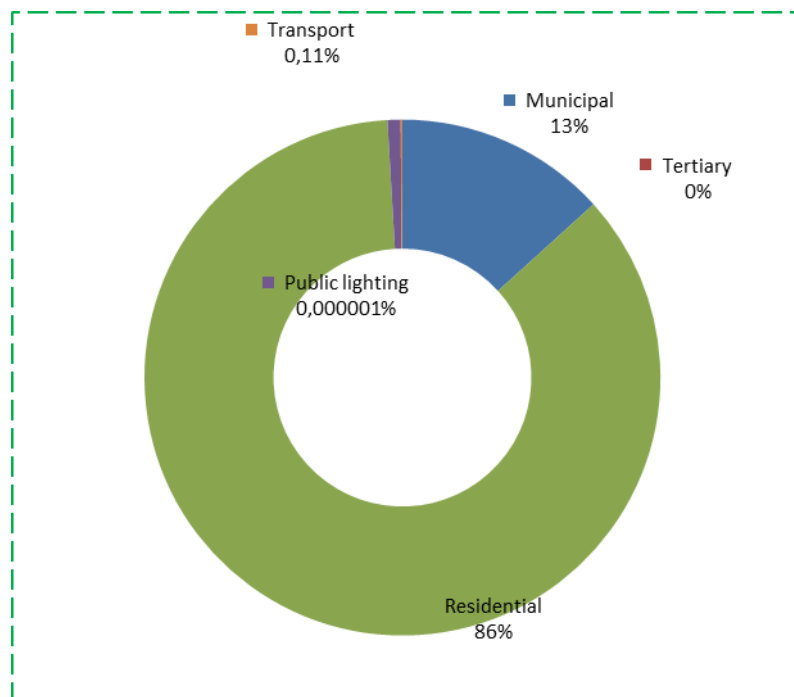
За результатами втілення в життя усіх заходів та функцій, що закладені в даному документі очікується скорочення споживання енергоносіїв у всіх галузях економіки та усіх секторах енергетики. Крім того важливим досягненням буде зміна поведінки громадськості міста щодо бережного ставлення до енергоносіїв, а відповідно і до природи в цілому.

За наслідками впровадження технічних та організаційних заходів, що представленні в додатку 2 Плану, до 2020 року планується на територіальній одиниці зменшити викиди парникових газів в CO₂ еквіваленті на 27,0% в рамках добровільної європейської ініціативи «Угода Мерів».

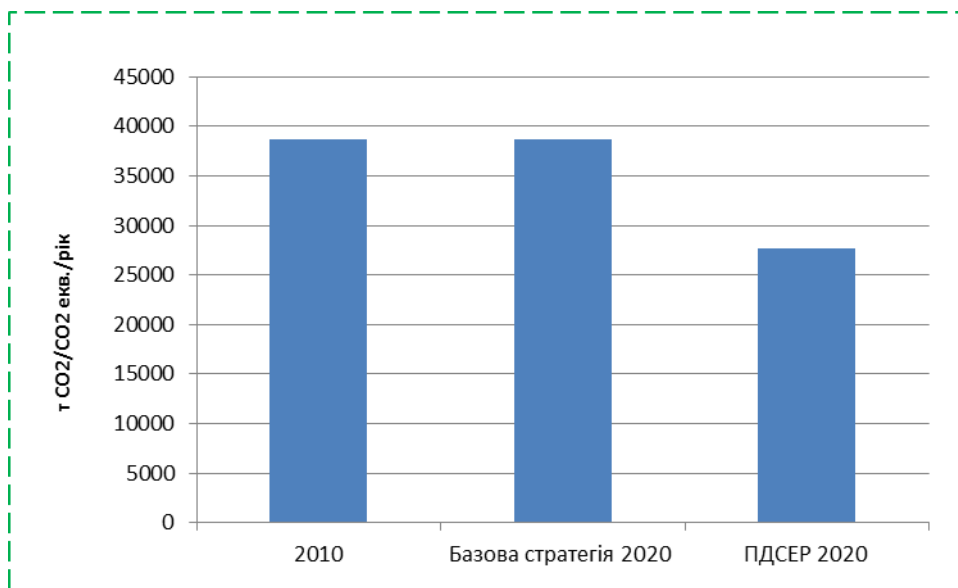
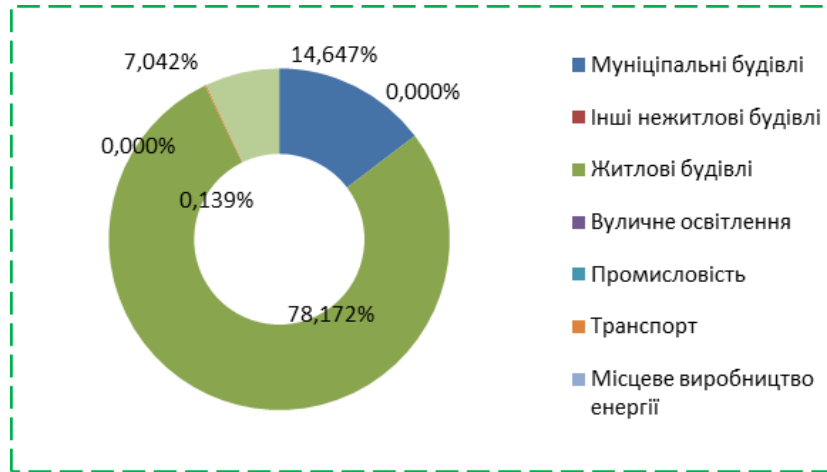
Основні показники плану сталого енергетичного розвитку



Викиди CO₂ по секторам, що увійшли до ПДСЕР



Кінцеве споживання енергії по секторам



Прогноз скорочення викидів CO₂ до 2020 року