

ПЛАН ДІЙ
сталого енергетичного розвитку
міста Долина (SEAP) на 2011-2020 роки

План дій сталого енергетичного розвитку міста Долина на 2011-2020 роки (далі – План дій) є стратегічним документом, що визначає довгострокове планування політики територіальної громади, спрямованої на боротьбу з глобальними змінами клімату, через скорочення викидів парникових газів.

План дій є інструментом для забезпечення якісної та ефективної реалізації політики міста в сфері енергоефективності та охорони навколишнього середовища, задекларованої в Стратегії сталого розвитку в сфері енергоспоживання міста Долина на 2009-2020 роки, інтегрованої в систему цілей європейської угоди Covenant of Mayors.

Основною метою Плану дій є сумарне скорочення більш ніж на 20% обсягів викидів парникових газів (насамперед CO₂) від встановленого базового рівня 2010 року.

Базовими заходами для досягнення скорочення викидів парникових газів, в цьому Плані дій є, насамперед, скорочення та оптимізація споживання традиційних видів енергоресурсів, а також запровадження використання поновлюваних джерел енергії.

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

План дій визначає набір заходів по кожній з окреслених сфер та цільових груп, систематичне виконання яких протягом планового періоду спричинить досягнення запланованого скорочення сумарних викидів CO₂ в місті.

Перегляд проміжних результатів впровадження Плану дій, з метою оцінки їх ефективності та уточнення планується проводити кожних 2 роки протягом планового періоду (2013, 2015, 2017, 2019)

1. ВСТУП

Сьогодні міжнародна спільнота солідарна в тому, що в світі відбувається процес глобального потепління, головною причиною якого є викиди парникових газів від людської діяльності, насамперед, від спалення викопного палива. Відповідно, на сьогоднішній день, зміна клімату є найбільшою довгостроковою загрозою з якою стикається увесь світ. Очікується, що в наслідок цього процесу всі екосистеми відчують зміну режиму погоди, яка буде набагато сильнішою, ніж це було за останній мільйон років. Саме тому, боротьба зі зміною клімату є першочерговим пріоритетом в рамках забезпечення сталого розвитку світового співтовариства.

Жодна людина, громада або країна у цілому світі не зможе уникнути наслідків зміни клімату, оскільки викиди, що відбувалися у минулому, вже спричинили підвищення температури на 2°C до кінця століття. Громади не мають іншого вибору, як тільки пристосуватися до підвищення температури, оскільки це вже незворотній процес.

Підрахунки свідчать, що для подальшого обмеження підвищення температури та уникнення катастрофічніших за своїм масштабом змін погодних умов, людство повинно зменшити викиди парникових газів на 80% до 2050 року.

Зараз у світі впроваджуються заходи щодо зменшення викидів парникових газів, а План дій сталого енергетичного розвитку міста Долина на 2011-2020 роки закладе основи для внеску нашого міста в цей процес. План дій передбачає координацію заходів направлених на зменшення викидів парникових газів у місті на наступне десятиліття.

План дій сталого енергетичного розвитку міста Долина на 2011-2020 роки демонструє волю та ініціативу міста до слідування міжнародним, регіональним і національним директивам у сфері боротьби із глобальними змінами клімату.

Глобальною нормативною базою цього Плану дій є:

- Рамкова Конвенція ООН про зміну клімату від 09.05.1992 року;
- Кіотський протокол до Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату від 11.12.1997 року;
- Угода Covenant of Mayors, що ініційована та впроваджується Європейською комісією починаючи з 12.02.2009.

Держава Україна, як повноцінний член світового та європейського співтовариства розділяє цілі й завдання глобальної боротьби зі змінами клімату та підвищення ефективності споживання енергії, що відображено в наступних нормативних документах:

- Закон України «Про ратифікацію Рамкової Конвенція ООН про зміну клімату» №435/96 від 29.10.1996;
- Закон України «Про енергозбереження» №74/94 від 01.07.2009;
- Закон України «Про альтернативні джерела енергії» №555 від 20.02.2003;
- Комплексна державна програма енергозбереження України, затверджена Постановою Кабінету Міністрів України №148 від 05.02.1997;
- Державна цільова економічна програма енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2015 роки, затверджена Постановою Кабінету Міністрів України №243 від 01.03.2010.

Місто Долина сьогодні розуміє всю актуальність проблеми змін клімату, усвідомлює роль місцевих ініціатив в глобальній боротьбі з кліматичними загрозами. В 2010 році Долинською міською радою було розроблено та затверджено власну Стратегію сталого розвитку в сфері енергоспоживання міста Долина на 2009-2020 роки. Її мета та цілі інтегровані з загальноєвропейською кліматичною ініціативою Covenant of Mayors, підписаною містом в 2009 році.

План дій сталого енергетичного розвитку міста Долина на 2011-2020 роки інтегрується з загальними стратегічними пріоритетами міста:

- ❖ *Прозвітаюче місто* – скорочуючи обсяги споживання традиційних енергетичних ресурсів та видатки на їх оплату суб'єкти підприємницької діяльності матимуть можливість зберігати високий рівень конкурентоспроможності на національному та міжнародному ринках.
- ❖ *Здорове місто* – зменшення рівня забруднення навколишнього середовища та покращення якості повітря сприятиме підвищенню комфорту проживання для мешканців міста.
- ❖ *Розумне місто* – активна інформаційна кампанія сприятиме появі можливості для молоді та дорослих дізнатися більше про сталий розвиток, щоб допомогти їм змінити свій стиль життя на більш «екологічно дружній».

- ❖ *Привабливе місто* – покращення ефективності споживання енергії, а відповідно зменшення негативного впливу на навколишнє середовище сприятиме розвитку іміджу «зеленого міста», привабливого для мешканців та туристів.

План дій сталого енергетичного розвитку міста Долина на 2011-2020 роки базується на тих сферах, в яких є спільне порозуміння всіх місцевих партнерів: органів виконавчої влади, підприємств, установ, організацій, громадських організацій, цільових груп населення та окремих людей.

Скорочення викидів парникових газів в кожній із сфер досягатиметься за рахунок наступних заходів:

- *Житлове господарство* – передбачає цілі та завдання, спрямовані на покращення ефективності споживання енергії в багатоквартирному та індивідуальному житловому секторі, що представлені новими і вже існуючими будівлями.
- *Бюджетний сектор* – підвищення ефективності споживання традиційних та запровадження використання поновлюваних видів енергії в громадських будівлях, що розташовані на території міста (школи, дошкільні заклади, установи культури, охорони здоров'я, культури, спорту, адміністративні будівлі тощо).
- *Місцевий транспорт* – забезпечення сталого розвитку міської транспортної системи та скорочення викидів через стимулювання зменшення рівня використання приватного автотранспорту та розвиток альтернативних засобів переміщення (пішохідний та велосипедний рух, громадський транспорт тощо).
- *Промисловість та підприємництво* – досягнення порозуміння з основними суб'єктами промислового сектору міста, розробка та впровадження ними заходів спрямованих на оптимізацію споживання традиційних видів енергії, утилізацію залишкової енергії процесу виробництва, а також запровадження використання альтернативних і поновлюваних джерел енергії.

2. ОЦІНКА ПОТОЧНОГО СТАНУ ВИКИДІВ (2008-2010)

Основними передумовами до успішної реалізації Плану дій в місті Долина на сьогодні можна назвати:

- наявність політичної волі керівництва міста та депутатського корпусу, а також консенсусу із усіма місцевими партнерами в питанні необхідності забезпечення сталого енергетичного розвитку;
- запроваджена та діюча з 2009 року система енергетичного менеджменту, наявний достатній рівень інформаційних ресурсів щодо поточного стану сектору енергоспоживання міста;
- налагоджена співпраця з регіональними та національними партнерами, в тому числі грантодавцями і фінансовими донорами в питаннях підтримки заходів направлених на підвищення енергоефективності та зменшення негативного впливу на довкілля;
- реалізовано ряд проектів в різних секторах міського господарства, направлених на реалізацію Стратегії сталого розвитку в сфері енергоспоживання міста Долина на 2009-2020 роки.

Основними бар'єрами, що ускладнюють процес поступального руху міста в напрямку сталого енергетичного розвитку є:

- підходи до споживання енергії в усіх сферах господарювання міста здебільшого базуються на застарілих стереотипах, що не відповідають сучасним стандартам та глобальним викликам;
- низька обізнаність в сучасних енергоощадних технологіях як в промисловому, побутовому так і у громадському секторі.
- дефіцит вільних коштів у бюджетів всіх рівнів та населення для реалізації заходів з підвищення ефективності використання енергії;
- відсутність національного та місцевого нормативного регулювання в сфері існуючого енерговикористання, стимулювання до економії традиційної і впровадження використання альтернативної енергії.

Вищезначені проблеми є типовими для всіх сучасних міст України. Саме на їх вирішення на локальному рівні територіальної громади міста Долина спрямовані заходи цього Плану дій.

Перший крок до розробки успішного Плану дій щодо боротьби зі зміною клімату – це можливість виміряти рівень викидів парникових газів від різних видів діяльності у місті Долина. Базовим роком для оцінки поточного рівня викидів в цьому Плані дій використовується 2010-й.

З цією метою було створено базу споживання основних видів енергетичних ресурсів, яка включає найголовніші джерела викидів парникових газів від різних видів діяльності у місті Долина за 2010 рік:

- в житловому секторі – в результаті споживання електроенергії та спалення природного газу з метою забезпечення комфортних умов проживання;
- від підприємств організацій – в результаті споживання електроенергії та газу в технологічному процесі, при наданні послуг чи забезпеченні комфортних виробничих умов;
- в транспортній сфері – в результаті спалення викопного палива транспортними засобами, які використовують мережу доріг міста.

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

Таблиця 2.1 – Інвентаризація енергоспоживання в м. Долина за 2008 рік.

№ з/п	Галузь	Природний газ, тис. м ³	Електроенергія, тис. кВт год.	Дрова, м ³	Дизпаливо, тис. тонн	Бензин, тис. тонн
1	Промисловість та комбобут	6143,5	12125,4	385,2	-	-
2	Житловий сектор	9891,2	13449,1	605,4	-	-
3	Бюджетна та комунальна інфраструктура	1352,4	3760,5	-	-	-
4	Транспорт	0,32	-	-	3,2	2,5
Разом		17387,42	29335	990,6	3,2	2,5

Таблиця 2.2 – Інвентаризація енергоспоживання в м. Долина за 2009 рік.

№ з/п	Галузь	Природний газ, тис. м ³	Електроенергія, тис. кВт год.	Дрова, м ³	Дизпаливо, тис. тонн	Бензин, тис. тонн
1	Промисловість та комбобут	6022,1	12821	440,8	-	-
2	Житловий сектор	10300,1	13920,6	646,8	-	-
3	Бюджетна та комунальна інфраструктура	1453,9	3840,1	-	-	-
4	Транспорт	0,34	-	-	3,4	2,6
Разом		17776,44	30581,7	1087,6	3,4	2,6

Таблиця 2.3 – Інвентаризація енергоспоживання в м. Долина за 2010 рік.

№ з/п	Галузь	Природний газ, тис. м ³	Електроенергія, тис. кВт год.	Дрова, м ³	Дизпаливо, тис. тонн	Бензин, тис. тонн
1	Промисловість та комбобут	5982,4	13216,2	450,7	-	-
2	Житловий сектор	10894,1	14820,6	689,4	-	-
3	Бюджетна та комунальна інфраструктура	1536,7	3951,4	-	-	-
4	Транспорт	0,38	-	-	3,6	2,8
Разом		18413,58	31988,2	1140,1	3,6	2,8

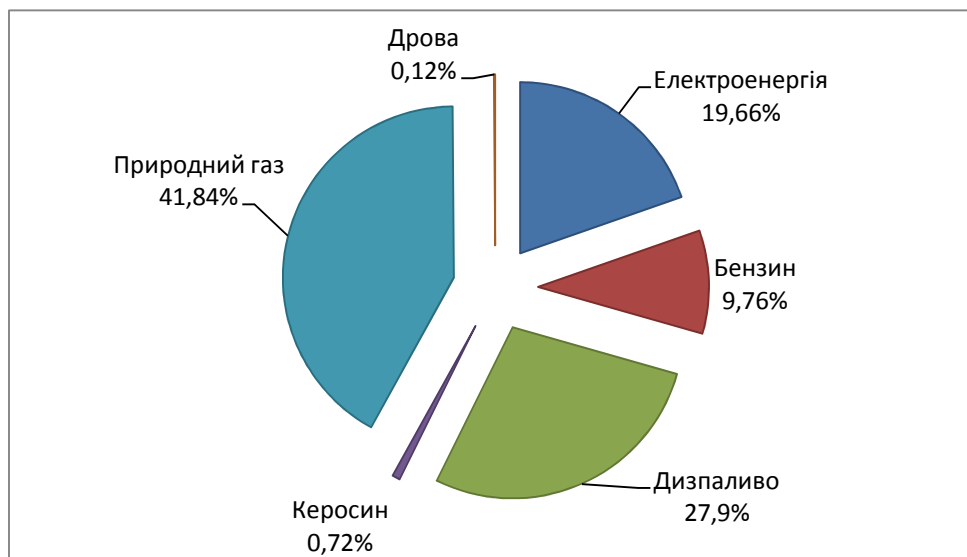
Додатково враховується фактор викидів від авіаційних перевезень далекого сполучення, що проходять повітряним транспортним коридором в межах території міста. Основним продуцентом викидів тут є авіаційне паливо – керосин, що спалюється лайнерами. Аналогічно, до кадастру викидів додається величина викидів від транзитного автомобільного та залізничного транспорту, що здійснюють через територію міста вантажні та пасажирські перевезення далекого сполучення. Дані щодо цих категорій викидів будуть обраховані виходячи з загальнонаціональної усередненої моделі.

Використовуючи в якості інструменту підрахунку програмний продукт EcoRegion, внівши вищезазначені дані отримуємо наступний розподіл викидів.

Таблиця 2.4 – Викиди CO₂ за період 2008-2010 рр. в місті Долина, тонн

№ з/п	Назва продуцента	2008	2009	2010
1	Електроенергія	17842,78	16608,46	17101,83
2	Бензин	8873,87	8279,72	8488,16
3	Дизпаливо	25298,36	23563,85	24274,55
4	Керосин	556,68	626,35	627,39
5	Природний газ	34483,80	35102,05	36395,97
6	Дрова	112,02	103,10	104,65
Разом		87167,51	84283,54	86992,54

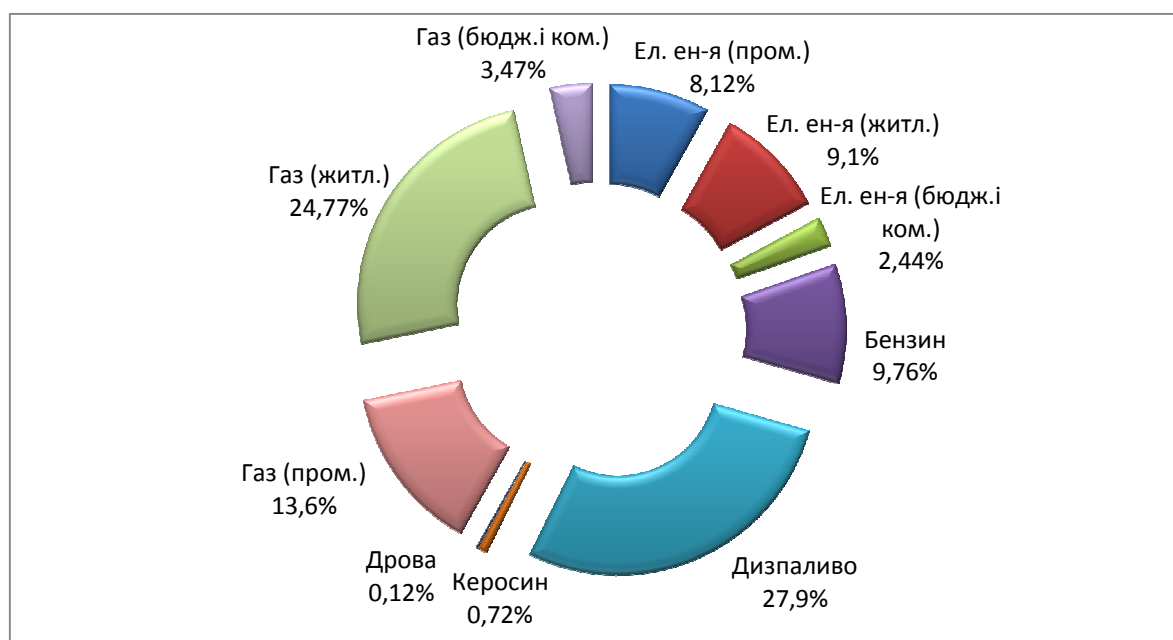
Узагальнений розподіл викидів за даними базового 2010 року, залежно від продуцента виглядає наступним чином:



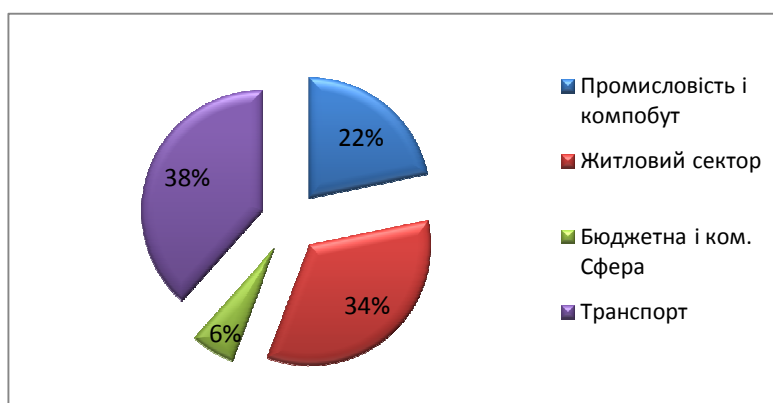
Розподіл викидів між аналізованими сферами відповідно до джерела емісії за результатами базового 2010 року має наступний вигляд.

Таблиця 2.5 – Розподіл викидів CO₂ залежно від сфери та джерела, тонн

Джерело викидів	Промисловість і компобут	Житловий сектор	Бюджетна і ком. сфера	Транспорт	РАЗОМ
1 Електроенергія	7063,06	7918,15	2120,63	-	17101,83
2 Бензин	-	-	-	8488,16	8488,16
3 Дизпаливо	-	-	-	24274,55	24274,55
4 Керосин	-	-	-	627,39	627,39
5 Природний газ	11828,69	21546,41	3020,87	-	36395,97
6 Дрова	41,34	63,31	-	-	104,65



Відповідно, структурувавши викиди у відповідності до сфери емісії отримаємо наступний розподіл:



З приведенного аналізу чітко спостерігається домінування в структурі викидів CO₂ міста Долини двох видів джерел емісії:

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

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

З метою приведення до порівняльної величини показника викидів CO₂ в місті протягом періоду 2008-2010 рр. розрахуємо обсяг викидів на одного мешканця Долини:

Таблиця 2.6 – Викиди CO₂ на 1 мешканця за період 2008-2010 рр.

№ з/п	Показник	2008	2009	2010
1	Населення міста, <i>тис. чол.</i>	20,450	20,662	20,696
2	Загальний обсяг викидів, <i>тонн</i>	87167,51	84283,54	86992,54
3	Питома величина викидів, <i>тонн/чол.</i>	4,26	4,08	4,2

Оцінивши динаміку зміни обсягів викидів CO₂ за аналізований період 2008-2010 років, можна стверджувати що спостерігається загальне сумарне скорочення викидів, яке проте є не суттєвим. І до того ж, слід врахувати, що скорочення викидів в 2009 році було спричинене насамперед глобальними кризовими процесами в економіці. А в 2010 році, порівняно з 2009 , обсяги викидів суттєво зросли, проте поки що не досягнувши рівня 2008 року.

Стандартний сценарій соціально-економічного розвитку міста на період 2011-2020 роів, що передбачає підвищення якості життя, надання житлово-комунальних послуг та підвищення економічного потенціалу, сприятиме збереженню подібної тенденції. Це відбуватиметься внаслідок того, що для забезпечення досягнення окреслених цілей, все міське господарство як правило потребуватиме додаткових вливань енергетичних ресурсів. Проте, суттєвим стримуючим елементом в цьому процесі може стати значне подорожчання

основних видів традиційної енергії (природний газ та традиційна електроенергія). З врахуванням вищенаведеного та національної моделі прогнозування викидів CO₂, очікується зростання обсягів викидів за підсумками 2020 року, в порівнянні з базовим 2010-м на приблизно 10,5%.

Цим Планом дій передбачається набір заходів, реалізація яких призведе до зміни тенденції нарощення викидів CO₂ в місті в бік поступового зменшення на обсяг в діапазоні 20-25% в 2020 році, в порівнянні з базовим 2010-м роком.

3. ПЛАНУВАННЯ ОБСЯГІВ ВИКИДІВ (2011-2020)

Цей розділ містить коротку інформацію про план дій у період з 2011 по 2020 роки, направлених на зменшення викидів вуглекислого газу у м. Долина.

Цей План дій являє собою вихідну позицію, яка демонструє ступінь зменшення викидів вуглекислого газу, до якого приведуть місто поточні плани, а також те, скільки ще необхідно зробити в майбутньому для досягнення наших власних цілей щодо зменшення викидів.

Цей План дій розподіляє плановий період 2011-2020 на 2 основні етапи реалізації:

- 2011-2015pp. – детальний 5-річний план заходів, розподілений по роках;
- 2013-2021pp. – орієнтовна концепція зменшення викидів CO₂.

Для розробки детального плану на наступний 5-річний період, а також для визначення орієнтовних дій на наступні 10 років, цей план заходів переглядатиметься й змінюватиметься за підсумками реалізації першого етапу – в 2015 році.

Окрім цього, на виконання зобов'язання в рамках угоди Covenant of Mayors, кожні 2 роки реалізації (2013, 2015, 2017, 2019) складатимуться та заслуховуватимуться звіти про досягнуті результати роботи для доопрацювання заходів та моніторингу викидів вуглекислого газу.

Враховуючи інформацію, наведену в попередньому розділі, при існуючому обсягу викидів 86992,54 тонн, щоб досягти цілей, встановлених цим Планом дій до 20-25% зниження, необхідно в натуральному виразі добитись сумарного зменшення емісії CO₂ на 17398,5 – 21748,1 тонн протягом періоду 2011-2020 років. Це означає, що орієнтовні середні показники зниження цих обсягів щороку повинні становити 1739,9 – 2174,8 тонн.

З метою зваженої оцінки необхідного рівня скорочення викидів введемо величину питомої величини викидів на 1 мешканця міста. В базовому періоді 2010 року ця величина становить 4,2 тонн/чол. При збереженні існуючої тенденції до відносної стабільності чисельності населення міста, з врахуванням можливого приросту чи скорочення в межах 5%, щорічний обсяг скорочення обсягів питомих викидів повинен становити 0,11 тонн/чол..

Враховуючи розподіл періоду впровадження Плану дій на 2 етапи, з метою повноцінного виконання кінцевої мети скорочення викидів CO₂, сумарні проміжні цілі по роках реалізації матимуть наступний вигляд.

Таблиця 3.1 – Планові обсяги скорочення викидів CO₂ в місті Долина на період 2011-2020 рр., тонн

Показник		Базовий 2010	Обсяги скорочення викидів					На кінець 2020	Обсяг скорочення	
			2011	2012	2013	2014	2015			2016- 2020
<i>ВИКИДИ CO₂</i> <i>в тому числі:</i>		86992,55	-1088,6	-1416,6	-1563,6	-1738,7	-1953,9	-10805,1	68415,55	<i>18566,00</i>
Житловий сектор	<i>Газ</i>	21546,41	-410	-470	-470	-470	-500	-4800	14426,41	<i>7120,00</i>
	<i>Електроенергія</i>	7918,15	-91	-92	-92	-95	-100	-410	7038,15	<i>880,00</i>
	<i>Дрова</i>	63,31	-	-	-	-	-	-	63,31	-
Транспорт	<i>Дизпаливо</i>	24274,55	-169	-212	-264	-340	-453	-1132	21704,55	<i>2570,00</i>
	<i>Бензин</i>	8488,16	-113	-171	-226	-243	-254	-847	6634,16	<i>1854,00</i>
	<i>Керосин</i>	627,39	-	-	-	-	-	-	627,39	-
Бюджетна та комунальна сфера	<i>Газ</i>	3020,87	-41	-84	-85	-90	-105	-1000	1615,87	<i>1405,00</i>
	<i>Електроенергія</i>	2120,63	-19	-34	-36	-40	-42	-150	1799,63	<i>321,00</i>
Промисловість і компобут	<i>Газ</i>	11828,69	-150	-250	-275	-300	-350	-1486	9017,69	<i>2811,00</i>
	<i>Електроенергія</i>	7063,06	-95	-105	-125	-150	-150	-980	5458,06	<i>1605,00</i>
	<i>Дрова</i>	41,34	-	-	-	-	-	-	41,34	-

Згідно запропонованого сценарію, в даних сферах протягом періоду 2011-2020 планується досягти сумарного скорочення викидів CO₂ на 18566 тонн, або на 21,34%, що відповідає задекларованому пріоритету про перевищення 20%-го скорочення обсягів викидів, взятого містом в рамках угоди Covenant of Mayors.

4. ОПИС СТРАТЕГІЙ, ЦІЛЕЙ ТА ЗАХОДІВ

Виходячи з вищенаведеного, планування 10-річного скорочення обсягів викидів CO₂ повинно ґрунтуватись на заходах в визначених секторах міського господарства: житловий сектор, промисловість та підприємництво, транспорт, а також бюджетна і комунальна інфраструктура.

В такому разі, метою Плану дій сталого енергетичного розвитку міста Долина на 2011-2020 роки є – скорочення сумарних обсягів викидів CO₂ в місті на 21,34%, порівняно з базовим рівнем 2010 року до величини, що не перевищуватиме 68426,55 тонн, за рахунок впровадження заходів в житловій, комунальній, бюджетній сферах міста, промисловості, підприємстві та житловому секторі.

Відповідно, цілями, що ведуть до досягнення запланованої мети є досягнення відповідних обсягів скорочення в кожній із вказаних сфер.

Основні заходи, що сприяють досягненню цього рівня зменшення викидів вуглекислого газу, зведено в таблиці, поданій нижче.

Таблиця 4.1 – Заходи, спрямовані на скорочення викидів CO₂

Код заходу	Зміст заходу	Очікуване скорочення викидів CO ₂ , тонн	Партнери та фінансове забезпечення
ЖИТЛОВИЙ СЕКТОР			
Ж1	Утеплення 104 багатоквартирних житлових будинків	-3323,2	Міський бюджет Державний бюджет Кошти донорів ОСББ, КП «ЖЕО»
Ж2	Заміна дахів з утепленням горищ 94 багатоквартирних житлових будинків	-2415,3	Міський бюджет Державний бюджет Кошти донорів ОСББ, КП «ЖЕО»
Ж3	Заміна віконних конструкцій в під'їздах 100 багатоквартирних житлових будинків	-153,4	Міський бюджет Державний бюджет Кошти донорів ОСББ, КП «ЖЕО»
Ж4	Утеплення 100 приватних житлових будинків	-652,8	Мешканці
Ж5	Заміна вікон на склопакетні в 250 квартирах мешканців	-94,2	Мешканці
Ж6	Заміна газових котлів в 250 квартирах на конденсаційні	-178,5	Мешканці

Ж7	Заміна котлів в 40 приватних житлових будинках на твердопаливні (деревина)	-302,6	Мешканці
Ж8	Встановлення автоматичних систем керування освітленням 150 під'їздів	-83,6	Міський бюджет Державний бюджет ОСББ, КП «ЖЕО»
Ж9	Заміна електрообладнання 15 ліфтів на більш енергоефективне	-159,4	Міський бюджет Державний бюджет Кошти донорів КП «ЖЕО»
Ж10	Заміна електроспоживаючого обладнання помешкань на більш енергоефективне	-637	Мешканці
Проміжний підсумок		-8000	
БЮДЖЕТНА ТА КОМУНАЛЬНА ІНФРАСТРУКТУРА			
БК11	Утеплення будівель 5 дошкільних закладів міста	-68,1	Міський бюджет Державний бюджет Кошти донорів
БК12	Утеплення 15 будівель освіти, медицини та культури міста	-345,5	Районний бюджет Державний бюджет Кошти донорів
БК13	Заміна дахів з утепленням горищ 5 дошкільних закладів	-45,4	Міський бюджет Державний бюджет Кошти донорів
БК14	Заміна дахів з утепленням горищ 15 будівель освіти, медицини та культури міста	-247,2	Районний бюджет Державний бюджет Кошти донорів
БК15	Заміна віконних та дверних конструкції 5 дошкільних закладів міста	-21,3	Міський бюджет Державний бюджет Кошти донорів
БК16	Заміна віконних та дверних конструкції 15 будівель освіти, медицини та культури міста	-120,1	Районний бюджет Державний бюджет Кошти донорів
БК17	Встановлення систем автоматичного керування тепlopостачанням 5 дошкільних установ міста	-19,4	Міський бюджет Державний бюджет Кошти донорів
БК18	Встановлення систем автоматичного керування тепlopостачанням 15 будівель освіти, медицини та культури	-92,4	Районний бюджет Державний бюджет Кошти донорів
БК19	Встановлення систем постачання гарячої води на основі сонячних колекторів 5 дошкільних установ	-45,4	Міський бюджет Державний бюджет Кошти донорів
БК10	Переведення 5 бюджетних установ на комбіноване опалення за рахунок теплових насосів та котлів на деревині	-88,1	Міський бюджет Державний бюджет Кошти донорів
БК11	Переведення 7 будівель шкіл міста на опалення за рахунок котлів на деревині	-312,1	Районний бюджет Державний бюджет Кошти донорів

БКІ12	Модернізація систем вуличного освітлення на основі використання світлодіодних ламп	-45,4	Міський бюджет Державний бюджет Кошти донорів
БКІ13	Встановлення енергозберігаючих систем на електроспоживаючих об'єктах ВУВКГ	-275,6	Районний бюджет Державний бюджет Кошти донорів
Проміжний підсумок		-1726	
ТРАНСПОРТ			
T1	Переведення транспортних засобів комунального сектору на зріджений газ	-10,2	Міський бюджет КП «Комунгосп»
T2	Переведення міського громадського транспорту на зріджений газ, розширення його мережі та інтенсивності руху	-15,7	Перевізники
T3	Будівництво великої та малої об'їзних доріг міста	-1979	Міський бюджет Державний бюджет Облавтодор
T4	Запровадження обмежень для використання приватного автотранспорту в місті	-1449,5	Міський бюджет ДАІ
T5	Розширення можливостей переміщення по місту без використання автотранспорту	-969,6	Міський бюджет Кошти донорів
Проміжний підсумок		-4424	
ПРОМИСЛОВІСТЬ ТА ПІДПРИЄМНИЦТВО			
П1	Запровадження систем опалення на основі використання деревного палива на малих та середніх підприємствах міста	-1324,8	Підприємства та підприємці
П2	Запровадження систем утилізації залишкового тепла промислових підприємств	-983,8	Підприємства та підприємці
П3	Запровадження систем автоматичного регулювання теплопостачання виробничих приміщень підприємств	-502,4	Підприємства та підприємці
П4	Запровадження систем когенерації на великих та середніх промислових підприємствах	-641,6	Підприємства та підприємці
П5	Модернізація систем електроспоживаючого промислового обладнання промислових підприємств	-963,4	Підприємства та підприємці
Проміжний підсумок		-4416	
РАЗОМ 2011-2020			-18566 тонн CO₂

4.1 Житловий сектор

На сьогоднішній день, як видно з представлених вище розрахунків, саме житловий фонд міста Долина є джерелом емісії 34% всіх викидів CO₂, з яких:

- від спалення природного газу – 24,8%;
- від споживання електроенергії (непрямі викиди) – 9,2%.

Обидва з наведених джерел продукування викидів CO₂ в житловій сфері є наслідком необхідності забезпечення комфортних умов проживання мешканців багатоквартирного та індивідуального житлового фонду міста.

Природний газ в помешканнях як багатоквартирної, так й індивідуальної житлової забудови використовується передусім на потреби забезпечення опалення. Специфічною особливістю міста Долини в цьому плані є те, що в ньому повністю відсутня централізована система теплопостачання житлового фонду. Опалення квартир та індивідуальних житлових будинків здійснюється за рахунок використання газових котлів. Саме ці пристрої і є основними споживачами природного газу в місті.

Зменшення споживання природного газу в індивідуальному та багатоквартирному житловому фонді в цьому випадку може бути забезпечене за рахунок наступних заходів:

- утеплення стін будинків;
- заміна віконних та дверних конструкцій;
- заміна покрівель з утепленням горищ;
- заміна індивідуальних котлів на більш ефективні;
- встановлення автоматичних систем керування теплопостачанням.

Детальний опис кожного з визначених заходів розміщено в нижче приведених таблицях.

Таблиця 4.1.1 — Заходи з термомодернізації житлових будинків

Заходи Ж1 – Ж5	Суть: Утеплення зовнішніх стін фасадів, заміна дахів з утепленням горищ, заміна віконних та дверних конструкцій житлових будинків (багатоквартирних та індивідуальних)
Опис	<p>В умовах функціонування індивідуальної системи опалення житлового фонду, для міста найпріоритетнішими заходами, направленими на скорочення викидів CO₂ від теплогенеруючого обладнання є саме ті, що пов'язані зі зменшенням тепловтрат будівель.</p> <p>Найпершими такими заходами, що відповідно до світової практики, демонструють найвищі показники зниження втрат тепла (до 35%) є:</p> <ul style="list-style-type: none"> – утеплення фасадів будівель; – заміна дахів з утепленням горищ; – заміна вікон в помешканнях та в місцях загального користування.
Тривалість	2011-2020
Принцип реалізації	<p>Багатоквартирний житловий фонд, що на сьогодні, не зважаючи на фактичне перебування на балансі міського КП «ЖЕО», де факто перебуває у спільній сумісній власності власників окремих квартир, що розташовані в таких будинках. Саме тому, в цій сфері необхідною запорукою реалізації масштабних проектів термомодернізації є формування сталого та ефективного приватно-публічного партнерства. Це партнерство буде засновано на принципі співфінансування проектів утеплення житлових багатоквартирних будинків з боку громади та міського бюджету.</p> <p>В індивідуальному житловому секторі, який перебуває в безпосередній власності самих мешканців, реалізація таких заходів передбачається до реалізації за рахунок приватних коштів громадян.</p>
Вплив заходу на зменшення викидів CO₂	<p>Проекти термомодернізації житлових будинків мають безпосередній вплив на зниження тепловтрат приміщеннями, а відповідно – на зниження потреби в певних обсягах теплової енергії, що генерується передусім газовими індивідуальними котлами в помешканнях.</p> <p>Зменшення обсягів споживаного природного газу напряму веде до зменшення викидів CO₂.</p>
Необхідні підготовчі заходи	<p>Всі зазначені проекти є капітальними та достатньо коштовними, що негативно впливає на спроможність мешканців житлового фонду (як багатоквартирного так й індивідуального) брати участь в їх фінансуванні.</p> <p>З цією метою, в якості попередніх передбачаються наступні заходи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реалізація ряду пілотних проектів з термомодернізації на прикладі будинків різних типових груп; – стимулювання мешканців багатоквартирного житлового фонду до об'єднання в ОСББ з метою фінансової участі в покращення енергетичних параметрів будинків; – створення в місті комунальної структури, що спеціалізуватиметься на проведенні енергетичних аудитів будівель, з метою підготовки проектів термомодернізації та аналізу отриманих результатів в наслідок проведених заходів; – запровадження системи пільгового кредитування для проектів організованих громад та індивідуальних мешканців, направлених на термомодернізацію будинків.
Фінансування 2011-2020	<p><i>Утеплення</i> – 5,4 млн. євро <i>Заміна та утеплення дахів</i> – 3,8 млн. євро <i>Заміна віконних конструкцій</i> – 0,8 млн. євро</p>

Таблиця 4.1.2 — Модернізація котельного обладнання житлових будинків

Заходи Ж6, Ж7	<u>Суть:</u> Заміна існуючих газових котлів в помешканнях на більш ефективні та встановлення автоматизованих систем керування тепlopостачанням
Опис	На сьогодні в житловому фонді міста використовуються котли, що як правило не являються найбільш ефективними в своєму класі, а також такі, в яких відсутня система автоматичного керування, відповідно до актуальної потреби в тепловій енергії.
Тривалість	2011-2020
Принцип реалізації	Суть заходу полягає в стимулюванні населення до заміни застарілого індивідуального котельного обладнання на більш ефективне, з встановленням різноманітних автоматичних систем. В умовах відсутності можливості встановлювати в багатоквартирних житлових будинках індивідуальних котлів, що працюють на доступних альтернативних джерелах енергії, саме модернізація газового обладнання є єдино можливим заходом, що сприятиме скороченню споживання та продукування викидів CO ₂ .
Вплив заходу на зменшення викидів CO₂	В цьому заході основою є вплив ККД індивідуальних котлів на споживання природного газу. Крім того, більшість наявного в населення сьогодні котельного обладнання не має системи автоматичного керування температурою теплоносія, що спричиняє додаткові невіправдані витрати природного газу. Скорочення споживання газу внаслідок реалізації таких заходів напряду сприятиме скороченню викидів CO ₂ .
Необхідні підготовчі заходи	Як і в попередньо зазначених заходах запорукою успішної реалізації даних заходів є: – реалізація ряду пілотних проектів, метою демонстрації обґрунтованості пропонованих заходів; – створення системи доступу до дешевих кредитних ресурсів для населення під реалізацію вказаних заходів.
Фінансування 2011-2020	0,22 млн. євро

Таблиця 4.1.3 — Модернізація систем освітлення житлових будинків

Захід Ж8	<u>Суть:</u> Встановлення автоматично керованої системи освітлення місць загального користування житлових будинків
Опис	В переважній більшості багатоквартирного житлового фонду міста сьогодні, з метою освітлення місць загального користування, використовуються застарілі системи, що базуються на енергозатратних технологіях з відсутністю пристроїв автоматичного керування. Все це веде до значних обсягів нераціонального споживання електроенергії, а відповідно – дає потенціал до певного зниження продукуваних цими системами викидів CO ₂ .
Тривалість	2011-2020
Принцип реалізації	В рамках заходу, в під'їздах житлових будинків передбачається заміна існуючих систем освітлення місць загального користування на такі, що використовують сучасні енергозберігаючі лампи низької споживчої потужності в комплексі з автоматичними пристроями керування (датчики руху).
Вплив заходу на зменшення викидів CO₂	Зменшення споживання електроенергії загально будинковими системами освітлення прямо впливає на скорочення обсягів викидів CO ₂ .
Необхідні підготовчі заходи	-
Фінансування 2011-2020	0,1 млн. євро

Таблиця 4.1.4 — Модернізація енергоспоживаючого обладнання ліфтів

Захід Ж9	<u>Суть:</u> Заміна застарілого енергоспоживаючого обладнання 15 ліфтів
Опис	На сьогодні в багатоповерхівках міста встановлені ліфти, електричне обладнання яких не відповідає сучасним вимогам енергоефективності. В рамках заходу пропонується провести їх повну заміну на такі, що використовують сучасні електромеханічні системи з високим ступенем енергетичної ефективності.
Тривалість	2011-2020
Принцип реалізації	В рамках програми реформування житлово-комунального господарства міста, планується провести повну заміну ліфтових систем в місті з встановленням сучасного електрообладнання. Насамперед доцільними до впровадження є сучасні асинхронні електродвигуни, що забезпечують переміщення ліфтових кабін.
Вплив заходу на зменшення викидів CO₂	Зменшення споживання електроенергії ліфтами багатоповерхових житлових будинків прямо впливає на скорочення обсягів викидів CO ₂ .
Необхідні підготовчі заходи	-
Фінансування 2011-2020	0,4 млн. євро

Таблиця 4.1.5 — Заміна енергоспоживаючого обладнання в помешканнях

Захід Ж10	<u>Суть:</u> Стимулювання населення до заміни побутового електроспоживаючого обладнання на таке, що характеризується високим класом енергоефективності
Опис	На сьогодні в помешканнях мешканців Долини широко застосовується різноманітне обладнання, що сумарно споживає великі об'єми електричної енергії. Крім того, населення достатньо скептично ставиться до необхідності його заміни більш ефективним, насамперед через низькі діючі тарифи на електроенергію. Метою заходу є активна інформаційна кампанія та інші методи стимулювання населення до відмови від застарілих енергозатратних побутових приладів.
Тривалість	2011-2020
Принцип реалізації	Зміна ставлення населення до споживання електроенергії планується досягти за рахунок активної інформаційної кампанії, направленої на популяризацію сучасних енергоощадних побутових приладів, а також – на мінімізацію нераціонального споживання в побуті.
Вплив заходу на зменшення викидів CO₂	Зменшення споживання електроенергії прямо впливає на скорочення обсягів викидів CO ₂ .
Необхідні підготовчі заходи	-
Фінансування 2011-2020	-

4.2 Бюджетна та комунальна інфраструктура

Досягнення високого рівня ефективності споживання енергії в бюджетних установах є першочерговим завданням політики міста в сфері енергоефективного розвитку. Ця сфера перебуває під безпосереднім управлінням і контролем міської влади, і повинна стати прикладом ефективності для всіх інших суб'єктів господарювання.

Основні заходи енергозбереження в бюджетних установах та комунальних підприємствах:

- Проведення енергетичного аудиту з метою створення енергетичних паспортів будівель бюджетних установ, на основі проведення глибокої енергетичної експертизи, інвентаризації обладнання що використовує в своїй роботі енергоносії, та визначення проблемних ділянок в сфері енергоспоживання конкретних будівель;
- Переведення комунальних та бюджетних установ міста на використання багатотарифних лічильників електричної енергії;
- Стимулювання раціонального використання енергоресурсів за рахунок комбінованого виробництва електричної та теплової енергії (когенерація).
- Розробка проектних пропозицій, спрямованих на зменшення використання різних видів енергії та ресурсів;
- Виконання запланованих робіт, а саме: заміна існуючого застарілого енергозатратного обладнання на нове більш енергоефективне обладнання, оптимізація витрат через встановлення таймерів, датчиків регулювання температури, заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі, низької споживчої потужності, заміна старого сантехнічного обладнання, ізоляції труб, мінімізація втрат енергії за рахунок ущільнення віконних конструкцій, утеплення стін, підлоги, горищ, перекриття будівель;
- Налагодження системи обслуговування обладнання;
- Розробка проектних рішень і подача пропозицій для інших бюджетних установ, що знаходяться на території міста, але не підпорядковуються міській раді;
- Модернізація вуличного і дворового освітлення, перехід на енергоощадні прилади освітлення.

Таблиця 4.2.1 — Заходи з термомодернізації будівель бюджетних установ

Заходи БКІ1-БКІ6	<u>Суть:</u> Утеплення зовнішніх стін фасадів, заміна дахів з утепленням горищ, заміна віконних та дверних конструкцій будівель бюджетних установ міста
Опис	<p>В умовах функціонування індивідуальної системи опалення бюджетного сектору практично відсутній такий компонент неефективного споживання енергії як втрати в мережах. В цих умовах, основними заходами, направленними на оптимізацію споживання енергоносіїв для потреб опалення є проведення комплексної термомодернізації будівель. Найпершими такими заходами, що відповідно до світової практики, демонструють найвищі показники зниження втрат тепла (до 35%) є:</p> <ul style="list-style-type: none"> – утеплення фасадів будівель; – заміна дахів з утепленням горищ; – заміна вікон в приміщеннях та місцях загального користування.
Тривалість	2012-2017
Принцип реалізації	Заходи з термомодернізації плануються до втілення на всіх будівлях бюджетної сфери, що перебувають на території міста, не залежно від підпорядкування. Заходи планується до втілення спільно з районною державною адміністрацією, і охоплюватимуть вони, насамперед, будівлі сфери освіти, культури, медицини та спорту.
Вплив заходу на зменшення викидів CO₂	<p>Проекти термомодернізації житлових будинків мають безпосередній вплив на зниження тепловтрат приміщеннями, а відповідно – на зниження потреби в певних обсягах теплової енергії, що генерується газовими індивідуальними котлами в бюджетних установах. Зменшення обсягів споживаного природного газу на пряму веде до зменшення викидів CO₂.</p>
Необхідні підготовчі заходи	–
Фінансування 2011-2020	<p><i>Утеплення</i> – 3,5 млн. євро <i>Заміна та утеплення дахів</i> – 2,1 млн. євро <i>Заміна віконних конструкцій</i> – 0,7 млн. євро</p>

Таблиця 4.2.2 — Встановлення автоматизованих систем керування енергоспоживанням в бюджетних будівлях

Заходи БКІ7, БКІ8	<u>Суть:</u> Встановлення автоматизованих систем керування тепlopостачанням в бюджетних будівлях (контролери, програматори та термоголовки)
Опис	За умов наявності в усіх бюджетних та комунальних будівлях міста систем опалення, що функціонують на основі використання індивідуальних котлів в замкнених системах, одним із суттєвих чинників, що визначають обсяги споживання є суб'єктивний фактор в управлінні роботи системою. Відсутність автоматичного регулювання режиму роботи котельного обладнання ставить споживання дорогого природного газу в залежність від людського фактора. Регулювання роботи котлів повинно здійснюватись постійно з врахуванням таких факторів як час доби, режим роботи установи, температура зовнішнього та внутрішнього повітря. Саме з метою автоматизації цього процесу і передбачається встановлення пропонуєваних систем в усіх будівлях бюджетної та комунальної сфери. Відносна дешевизна в поєднанні з відчутним економічним ефектом роблять цей захід одним з першочергових до тотального впровадження.
Тривалість	2011-2015
Принцип реалізації	Автоматична система керування включає 2 типи пристроїв: контролер-програматор та термоголовка-регулятор. Перший монтується безпосередньо в котельнях та інтегрується в систему керування котлом. Його призначення – зупинити роботу котла в разі якщо температура в приміщеннях установи досягла нормативного запрограмованого значення для цієї пори року (дня, часу доби, години). Термоголовки ж монтуються безпосередньо на радіатори системи опалення і призначені для збалансування температури теплоносія по всій довжині теплової мережі.
Вплив заходу на зменшення викидів CO₂	Відсутність автоматичного керування температурою теплоносія, що спричиняє додаткові невикористані витрати природного газу. Скорочення споживання газу внаслідок реалізації таких заходів напряду сприятиме скороченню викидів CO ₂ .
Необхідні підготовчі заходи	-
Фінансування 2011-2020	0,2 млн. євро

Таблиця 4.2.3 — Встановлення систем гарячого водопостачання на основі використання сонячних колекторів

Заходи БКІ9	<u>Суть:</u> Встановлення систем постачання гарячої води на основі сонячних колекторів 5 дошкільних установ
Опис	На сьогодні в дошкільних закладах міста індивідуальні котельні, окрім тепlopостачання виконують ще одну важливу місію – забезпечення установ гарячою водою. Ця норма є необхідною відповідно до санітарних норм функціонування таких закладів. Відповідно, споживання гарячої води є значним, а отже – необхідні достатньо суттєві обсяги природного газу для її приготування. На сьогодні близько 15% природного газу в кожній установі щороку йде на приготування гарячої води. В цих умовах, з метою виникає унікальна можливість, відмовившись від спалення цього обсягу газу, замінивши його іншим енергоресурсом, суттєво скоротити споживання та відповідно і викиди. Найбільш обґрунтованим в цих умовах є рішення про відмову від природного газу на користь однієї з найдоступніших систем використання відновлюваної енергії – сонячних колекторів.
Тривалість	2012-2015
Принцип реалізації	В кожній з 5 дошкільних установ міста будуть змонтовані системи сонячних колекторів для приготування гарячої води, відповідно до прорахованих попередньо потреб в ній. Відповідно, природний газ в котельнях буде використовуватись виключно в місяці опалювального періоду (7 місяців). Решту 5 місяців газопостачання установ буде припинено чи обмежено, що звільнить міський бюджет від необхідності сплачувати кошти за виробничі втрати газу та обслуговування газових систем. Збережені кошти буде направлено на запровадження аналогічних систем в наступних дошкільних закладах.
Вплив заходу на зменшення викидів CO₂	Скорочення споживання газу внаслідок відмови від приготування гарячої води традиційними котлами сприятиме скороченню викидів CO ₂ .
Необхідні підготовчі заходи	-
Фінансування 2011-2020	0,5 млн. євро

Таблиця 4.2.4 — Переведення бюджетних будівель на опалення за рахунок альтернативних та поновлюваних джерел енергії

Заходи БКІ10-БКІ11	<u>Суть:</u> Переведення будівель бюджетних установ на комбіноване опалення за рахунок теплових насосів та котлів на деревині, або тільки за рахунок твердого палива
Опис	Враховуючи визначальну роль природного газу в структурі викидів CO ₂ в місті заходи що передбачатимуть максимальну відмову від його споживання мають для міста стратегічний характер. Можливості повної відмови від його споживання в сферах промисловості та житлових будинків немає. Проте вона є в сфері бюджетних будівель, які сьогодні мають хороші відправні позиції у формі наявності власних індивідуальних котелень. Методом заміни газового обладнання цих котелень на таке що споживає альтернативні джерела енергії і передбачається досягнення поставленої мети. Крім того, оптимальною для впровадження в такому випадку буде схема запровадження комбінованих систем – альтернативне джерело енергії + відновлюване джерело енергії + резерв у формі газового котла.
Тривалість	2012-2018
Принцип реалізації	Для специфічної групи бюджетних установ – дошкільних закладів в цьому випадку найбільш оптимальною моделлю є запровадження комбінованих систем опалення на основі застосування котлів на щепі, в поєднанні з тепловими насосами для обігріву окремих приміщень. Такими приміщеннями можуть стати ті, що не потребують цілодобового обігріву до нормативної температури – актові та спортивні зали. З метою створення стійкої життєздатної системи альтернативного опалення всіх бюджетних установ міста передбачається створення кластерної моделі забезпечення паливом. На базі міського комунального підприємства буде створено структурний підрозділ, оснащений відповідним обладнанням для заготівлі та зберігання деревної щепи, а також її підвозу в усі бюджетні установи, відповідно до потреби. Планується розпочати кластерну модель із встановлення котелень на щепі в кількох пілотних закладах, з подальшим щорічним приєднанням до неї наступних установ. Відповідно до росту системи, буде розширюватись і база для виробництва і заготівлі сировини на КП.
Вплив заходу на зменшення викидів CO₂	Скорочення споживання газу внаслідок максимальної відмови від нього в процесі теплозабезпечення сприятиме скороченню викидів CO ₂ .
Необхідні підготовчі заходи	-
Фінансування 2011-2020	1 млн. євро

Таблиця 4.2.5 — Модернізація систем вуличного освітлення міста

Заходи БКІ12	<u>Суть:</u> Модернізація систем вуличного освітлення на основі використання світлодіодних ламп
Опис	На сьогодні система вуличного освітлення міста Долина охоплює всі центральні вулиці міста, майже всі бічні вулиці та більшість прибудинкових територій. Внаслідок реформування цієї системи, на основі використання автоматичних систем керування та енергоощадних натрієвих ламп, в попередні роки вдалось майже в 5 разів збільшити мережу світиликів. Проте сьогодні існує технологічна можливість ще більш суттєво вдосконалити цю систему, привівши її до мінімального рівня споживання електроенергії. Це стає можливо завдяки використанню замість газорозрядних ламп новітніх світлодіодних.
Тривалість	2012-2015
Принцип реалізації	В рамках заходу пропонується поступово розпочати заміну ламп вуличного освітлення на новітні світлодіодні. В якості пілотих буде проведено таку заміну в межах центральних вулиць – проспект Незалежності та вулиця Грушевського. В подальшому КП «Комунгосп» монтуватиме світлодіодні лампи на заміну натрієвих в кожному випадку виходжу з ладу останньої. Крім того, заміна буде проводитись повулично, відповідно до затверджених графіків, згідно окремої програми.
Вплив заходу на зменшення викидів CO₂	Зведення до мінімуму споживання електричної енергії в системі вуличного освітлення міста сприятиме значному скороченню викидів CO ₂ .
Необхідні підготовчі заходи	-
Фінансування 2011-2020	0,2 млн. євро

Таблиця 4.2.6 — Заходи з енергоефективності на об'єктах ВУВКГ

Заходи БКІІЗ	Суть: Встановлення енергозберігаючих систем на електроспоживаючих об'єктах ВУВКГ
Опис	В сфері комунальної інфраструктури міста одним із найбільших споживачів енергії є підприємство, що забезпечує водопостачання міста – Долинське ВУВКГ. Технологічний процес підйому та підтримки тиску води в системі водопостачання міста потребує значного споживання електричної енергії. Вона споживається в основному насосним обладнанням, що є надзвичайно енергетично неефективним і застарілим. Цим планом передбачається проведення заміни та модернізації технологічних систем ВУВКГ, що споживають електроенергію на основі встановлення автоматичних систем керування, новітніх електродвигунів, понижувачів напруги, тощо.
Тривалість	2013-2015
Принцип реалізації	Поступову заміну енергоспоживаючого обладнання передбачається розпочати із модернізації систем підйому води на водозаборі. З цією метою передбачається встановлення автоматичних систем керування роботою двигунів, з заміною самих двигунів. З метою мінімізації необґрунтованих витрат електроенергії необхідним є ліквідація втрат води в магістральних мережах, шляхом їх капітального ремонту або заміни. Для забезпечення максимально ефективного технологічного процесу підйому води також передбачається будівництво додаткових резервуарів на верхній точці системи та підведення до них води з альтернативних джерел.
Вплив заходу на зменшення викидів CO₂	Суттєве зменшення обсягів споживання електроенергії всіма етапами технологічного процесу Долинського ВУВКГ скороченню викидів CO ₂ .
Необхідні підготовчі заходи	-
Фінансування 2011-2020	1,2 млн. євро

4.3 Транспорт

Місто Долина має достатньо розвинену транспортну інфраструктуру, передусім в системі автомобільних доріг. Безпосередньо через місто проходять 2 автодороги державного значення "Чернівці-Стрий» і «Долина-Хуст». Саме вулицями Обліски та Хмельницького, що розташовані в межах вказаних автодоріг проходять основні транзитні потоки. Загальна протяжність автомобільних доріг міста становить 34,4 км.

Міські пасажирські перевезення забезпечуються автобусним транспортом, а також 4-ма службами таксі. Пасажирські маршрути обслуговуються автобусами середньої місткості, що належать приватним підприємцям перевізникам. Рухомість населення на автобусній мережі міста становить в середньому 106 поїздок на 1 мешканця в рік.

За звітними даними ВДАІ Долинського району, станом на 01.01.2010 р. в місті налічувалось 5553 одиниць автомобільного транспорту, з яких 2935 - легкових, 2618 - вантажних. Рівень автомобілізації в місті становить 268 автомобілів на 1000 мешканців.

В базовому сценарії, перспективна чисельність автомобільного транспорту в місті станом на 2020 рік дорівнюватиме 350 автомобілів на 1000 мешканців, і при відносній сталості кількості населення, число автотранспортних засобів зросте до 7000-7500 автомобілів.

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;
- будівництво великої та малої об'їзних доріг міста;
- запровадження обмежень для використання приватного автотранспорту в місті;
- розширення можливостей переміщення по місту без використання автотранспорту.

Таблиця 4.3.1 — Переведення на зріджений газ комунального автотранспорту

Захід Т1	<u>Суть:</u> Переведення комунального автомобільного транспорту на використання зрідженого газу
Опис	Традиційні види палива, такі як бензин та дизпаливо на сьогодні мають найбільші питомі обсяги продукування викидів CO ₂ на одиницю споживання. Комунальний технічний транспорт, що працює в сфері благоустрою міста характеризується високим рівнем споживання цих видів палива, а тому є причиною емісії суттєвих обсягів вуглекислого газу. На відміну від бензину та дизпалива, зріджений газ має в декілька разів менші питомі обсяги продукування викидів.
Тривалість	2012-2014
Принцип реалізації	Переведення комунального транспорту на роботу на зрідженому газі є відносно не коштовним заходом, який передбачає переобладнання системи подачі палива автомобіля. В результаті його проведення автомобіль здатен працювати як на бензині так і на газі.
Вплив заходу на зменшення викидів CO₂	Скорочення обсягів викидів передбачається від зменшення обсягів споживання бензину
Необхідні підготовчі заходи	-
Фінансування 2012-2014	0,02 млн. євро

Таблиця 4.3.2 — Переведення на зріджений газ міського пасажирського транспорту з розширенням його мережі

Захід T2	<u>Суть:</u> Переведення комунального автомобільного транспорту на використання зрідженого газу
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	2012-2015
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 2015 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 CO₂	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.
Необхідні підготовчі заходи	-
Фінансування 2012-2015	Кошти перевізників

Таблиця 4.3.3 — Будівництво великої та малої об'їзних доріг

Захід ТЗ	<u>Суть:</u> Будівництво великої та малої об'їзних автодоріг, з метою відводу з території міста транзитних транспортних потоків
Опис	<p>Одним із потужних джерел викидів парникових газів на території міста сьогодні є транспортна розв'язка в межах автодоріг державного значення «Чернівці-Стрий» та «Долина-Хуст». Запроектована пропускна спроможність цих доріг сьогодні не в змозі справлятися із значно збільшеними потоками автотранспорту, насамперед того, що прямує транзитом через місто. Як правило це великогабаритний транспорт, що має низьку здатність до маневреності, і часто спричинює появу заторів. Все це в комплексі приводить до низької середньої швидкості транспорту на відрізках цих доріг, а відповідно – збільшення часу перебування на території міста. За таких умов весь цей транспорт викидає в атмосферу надзвичайно високі обсяги CO₂.</p> <p>За цих умов безальтернативним шляхом розв'язання ситуації є будівництво об'їзних доріг навколо міста.</p>
Тривалість	2015-2020
Принцип реалізації	<p>З метою вирішення проблеми необхідності відводу транзитних потоків автотранспорту з території міста передбачається будівництво протягом 2015-2020 років великої та малої об'їзних доріг.</p> <p>Мала об'їзна дорога служитиме альтернативним з'єднанням доріг державного значення в обхід існуючої кільцевої розв'язки, що знаходиться в місті. Об'їзна дорога допоможе транспортним потокам з Закарпатського та Львівського напрямку рухатись в напрямках один одного без необхідності проїзду через місто.</p> <p>Велика об'їзна дорога покликана відвести потоки автотранспорту, що рухається автодорогою «Стрий-Чернівці» в Львівському та Івано-Франківському напрямках від міста. Саме ця ділянка дороги сьогодні є найбільш завантаженою та спричиняє численні затори в місті. Об'їзна автодорога буде інтегрована транспортними розв'язками з малою об'їзною та об'їзною дорогою сусіднього міста Болехів.</p>
Вплив заходу на зменшення викидів CO₂	Скорочення обсягів викидів передбачається як результат виносу за межі міста всіх транзитних автотранспортних потоків.
Необхідні підготовчі заходи	-
Фінансування 2015-2020	1,2 млн. євро.

Таблиця 4.3.4 — Запровадження обмежень для використання автомобільного транспорту в місті

Захід Т4	<u>Суть:</u> Створення передумов для зменшення використання приватного автотранспорту мешканцями в місті
Опис	Приватний автомобільний транспорт міста є домінуючим в структурі викидів від транспортної інфраструктури сучасних міст. Не зважаючи на відносну компактність Долини, автомобільний транспорт сьогодні широко використовується мешканцями як засіб пересування навіть на найкоротші дистанції. Низька швидкість пересування і висока інтенсивність використання спричинює високі викиди CO ₂ . З метою зменшення використання приватного автотранспорту в місті, крім розвитку мережі громадських перевезень, передбачається реалізація ряду заходів направлених на врегулювання його руху та розміщення.
Тривалість	2012-2020
Принцип реалізації	В якості заходів, що сприятимуть зниженню ефективності використання автомобілів для руху всередині міста передбачається формування дорожньої розмітки, встановлення обмежувачів знаків, примусових обмежувачів швидкості. В результаті цих заходів передбачається стимулювання мешканців міста до якнайширшого використання альтернативних до автомобіля засобів пересування на короткі та середні відстані.
Вплив заходу на зменшення викидів CO₂	Скорочення обсягів викидів передбачається як результат зменшення інтенсивності руху автомобілів в центральній частині міста, а відповідно – від зниження обсягів спалення бензину та дизпалива
Необхідні підготовчі заходи	-
Фінансування 2015-2020	0,1 млн. євро

Таблиця 4.3.5 — Розвиток альтернативних засобів переміщення, відмінних від автомобільного

Захід Т5	<u>Суть:</u> Розвиток в місті мережі для руху пішоходів та велосипедистів
Опис	Крім створення бар'єрів для руху автотранспорту в місті важливим елементом роботи в транспортному секторі є підтримка заходів направлених на розвиток альтернативних засобів пересування, таких як пішохідний та велосипедний рух.
Тривалість	2012-2020
Принцип реалізації	Будівництво в місті розвинутої та широкої мережі для руху велосипедного транспорту та пішоходів планується реалізовувати відповідно до окремо затвердженої Концепції підтримки розвитку велосипедного руху в місті
Вплив заходу на зменшення викидів CO₂	Скорочення обсягів викидів передбачається як результат зменшення інтенсивності руху автомобілів в місті, а відповідно – від зниження обсягів спалення бензину та дизпалива
Необхідні підготовчі заходи	-
Фінансування 2015-2020	0,7 млн. євро

4.4 Промисловість та підприємництво

Долина є містом з сильно розвинутим промисловим потенціалом. За підсумками 2010 року вималювались наступні частки галузей промисловості в загальній структурі промислового виробництва міста:

- Нафтогазовий комплекс – 68,8%;
- Легка промисловість – 19,2%;
- Будівельна промисловість – 8,3%
- Інші галузі промисловості – 3,7%.

Враховуючи відсутність прямого впливу міста на рішення, що приймаються керівництвом промислових об'єктів, цим Планом дій передбачається підписання з окремих меморандумів про виконання підприємствами обов'язків щодо скорочення викидів CO₂.

Такими заходами, передусім повинні стати:

- Запровадження систем когенерації – комбінованого виробництва теплової та електричної енергії;
- Модернізація систем електроспоживаючого технологічного обладнання на більш ефективне;
- Запровадження систем утилізації залишкового тепла технологічних процесів;
- Запровадження використання альтернативних джерел тепло та енергопостачання на підприємствах;
- Встановлення систем автоматичного регулювання теплопостачанням виробничих площ.

Крім того, передбачається запровадження систем енергетичного менеджменту на великих промислових підприємствах.

Детальні плани скорочення викидів CO₂ для окремих промислових підприємств будуть обумовлені в результаті проведення ними детальної інвентаризації та після прийняття відповідних виробничих програм.

5 ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ МІСТА

Описані в цьому Плані дій, насамперед зосереджені на скороченні викидів CO₂ за рахунок зменшення обсягів споживання традиційних енергетичних ресурсів внаслідок заходів, що ведуть до мінімізації потреби в них. Окрім того, суттєве скорочення викидів очікується від запровадження використання найбільш доступних альтернативних джерел енергії: тепло навколишнього середовища, енергія Сонця, місцеві види альтернативного палива.

Проте, на сьогодні місто декларує свою зацікавленість в якнайглибшій розробці моделей альтернативного енергопостачання за рахунок наступних джерел:

- використання геотермальної енергії з метою її перетворення в електричну чи теплову;
- будівництво малих та середніх вітроенергетичних потужностей в місті, сприяння залученню інвестицій в будівництво вітроенергетичної електростанції на території Долинського району;
- запровадження системи утилізації твердих побутових відходів на основі виробництва біогазу та піролізного спалювання, з метою виробництва теплової чи електричної енергії;
- запровадження системи вуличного освітлення окремих місць в місті на основі використання сонячної енергії;
- сприяння будівництву геліоелектростанції на території Долинського району.

Кожен із зазначених пріоритетів на сьогодні перебуває в процесі перед проектного дослідження. В разі доведення економічної та екологічної доцільності впровадження таких видів енергії, вони будуть розроблятися в якості окремих проектів, з подальшим включенням до заходів Плану дій.

В цілому, передбачається включення заходів з енергетичної диверсифікації до цього Плану дій під час його проміжного перегляду і уточнення в 2015 році.

6 ЗБІЛЬШЕННЯ ОБСЯГІВ ПОГЛИНАННЯ CO₂

Не зважаючи на те, що основними заходами що ведуть до скорочення обсягів викидів CO₂ є проекти, спрямовані на оптимізацію та мінімізацію споживання енергетичних ресурсів, суттєвою можливістю для виконання завдань Плану дій є також збільшення обсягів поглинання (абсорбції) вуглекислого газу на території міста.

Найбільш контрольованим природним процесом поглинання CO₂ є такий, що відбувається внаслідок життєдіяльності зелених насаджень. Відповідно, чим більшими є площі зелених насаджень в місті, тим більші обсяги вуглекислого газу абсорбуються на його території.

Зелені насадження є найдешевшим та найефективнішим біологічним засобом очищення навколишнього середовища. Один гектар насаджень щорічно виділяє 3-4 тони кисню, поглинаючи 6-7 тонн вуглецю і відфільтровуючи 50-70 тонн пилу. Зелені насадження – це сукупність деревних, чагарникових і трав'янистих рослин на визначеній території. До них належать дерева, кущі, газони, квітники в парках, скверах, лісових масивах та лісосмугах, інших територіях.

Існуюча загальна площа зелених насаджень в місті, станом на 2010 рік становить 50 га, що зумовлює поглинання CO₂ на рівні 300 тонн/рік.

Виходячи з вищенаведеного, цим Планом дій декларується прагнення міста щорічно збільшувати площі власних зелених насаджень в місті на 0,5%, що на кінець 2020 року призведе до збільшення обсягів абсорбції CO₂ на 15 тонн.

Детальні плани розширення обсягів зелених насаджень міста є невід'ємною частиною цього Плану дій та затверджуються щорічно як складова частина Програми озеленення та догляду за зеленими насадженнями міста.

7 ІНФОРМАЦІНА РОБОТА

Інформаційна політика та інформування широких верств населення про проблеми неефективного енерговикористання, а також пов'язані з цими негативні кліматичні процеси є одним з пріоритетів роботи Долинської міської ради.

Робота по даному напрямку включає реалізацію наступних заходів:

- Інформування працівників закладів міста про рівень споживання в їхній будівлі та рівень ефективності цього споживання.
- Заохочення ОСББ та мешканців інших будинків до зменшення енерговикористання в житловому секторі у формі матеріального та морального стимулювання.
- Освітньо-методична робота в закладах освіти та дошкільного виховання в місті (у формі факультативних уроків, конкурсів на призи від міської ради, виготовлення наочних матеріалів з переліком правил енергоощадливої поведінки для дітей вдома і в школі). Відбір кращих дитячих рішень та сприяння їх участі у державних та міжнародних конкурсах.
- Моніторинг кращих та найбільш вдалих рішень що ведуть до енергозбереження та їх популяризація.
- Вплив на підвищення енергозберігаючої свідомості шляхом проведення тематичних сеансів з показу презентацій та фільмів.
- Участь у всеукраїнських та міжнародних проектах та програмах з даної тематики.
- Проведення систематичних навчальних заходів серед відповідних цільових груп по наступних напрямках:
 - шляхи досягнення енергоощадності в багатоквартирному житловому фонді;
 - шляхи зменшення енерговитрат в приватному житловому фонді;
 - досягнення енергоефективності в адміністративних та бюджетних будівлях;
 - шляхи енергоефективного розвитку в промисловості.
- Ведення тематичної рубрики в місцевих ЗМІ, присвяченої стану впровадження заходів з енергоефективності в місті.
- Проведення щорічних масових заходів – Днів енергії в місті.

8 ФІНАНСУВАННЯ

Фінансування заходів, передбачених в Плані дій передбачається здійснювати за рахунок коштів:

- міського бюджету закладених під реалізацію щорічної Програми заходів;
- отриманих від економії енергоресурсів внаслідок зниження рівня енергоспоживання;
- міжнародних та вітчизняних кредитних фондів з підтримки енергозберігаючих ініціатив;
- бюджетів інших рівнів (районного, обласного, державного);
- міжнародної технічної допомоги;
- спонсорських;
- власних коштів населення, підприємств, установ та організацій;
- на умовах співфінансування;
- державних цільових програм.