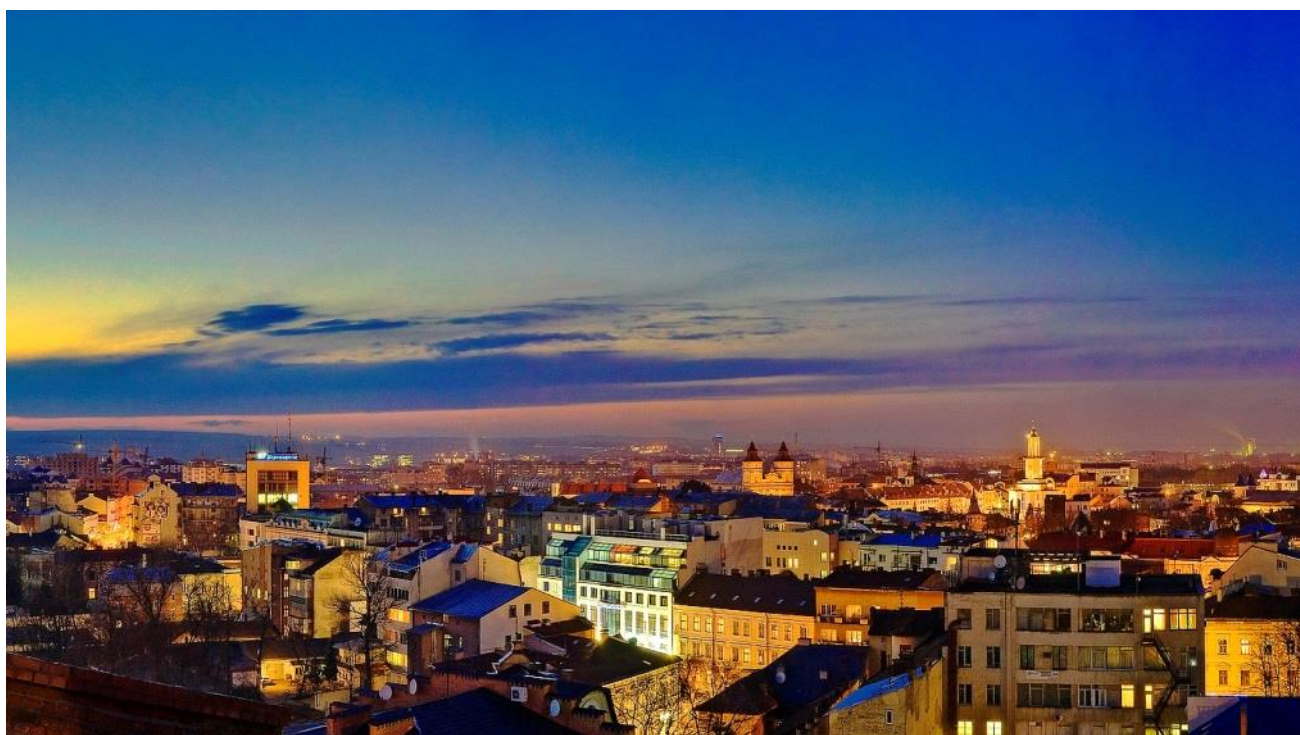




План дій для сталого енергетичного розвитку м.Івано-Франківська



ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1 Необхідність розроблення Плану дій для сталого енергетичного розвитку міста Івано-Франківська

- 1.1 Передумови для розроблення Плану
- 1.2 Нормативно-правова база Плану дій для сталого енергетичного розвитку міста
- 1.3 Глобальне потепління та його наслідки

РОЗДІЛ 2 Опис існуючого стану

- 2.1 Загальна інформація про місто
- 2.2 Промисловість
- 2.3 Електропостачання
- 2.4 Газопостачання
- 2.5 Теплопостачання
- 2.6 Водопостачання та водовідведення
- 2.7 Екологічна ситуація в місті
- 2.8 Базовий кадастр викидів і основні джерела емісії CO₂ в місті

РОЗДІЛ 3 Заходи із виконання цілей, передбачених Планом

- 3.1 План скорочення обсягів викидів
- 3.2 Зусилля міської влади, спрямовані на підвищення енергоефективності регіону
- 3.3 Опис проектів та заходів, що ведуть до скорочення викидів CO₂
- 3.4 Зведена таблиця обсягів зменшення викидів CO₂ за секторами (на 2020 р.)

ВСТУП

Перед приєднанням до Угоди мерів у 2011 році містом Івано-Франківськ вже було зроблено певний поступ у напрямку побудови більш усталеного майбутнього. Безпечне та доступне постачання енергії з усталених джерел є запорукою успішного майбутнього міста. А для досягнення амбітної мети щодо зниження викидів парникових газів необхідно вживати масштабні проекти в галузі енергетики.

9 листопада 2011 року Івано-Франківськ приєднався до понад 2100 міст та містечок Європи, серед яких близько 20 українських, що також занепокоєні змінами клімату, шляхом підписання Угоди мерів міст ЄС. Ця програма є важливим шляхом вивчення досвіду інших міст та презентації досягнень Івано-Франківська. Участь в програмі Угоди мерів також створює умови для залучення міста до основних дослідницьких та фінансових програм ЄС. Угода мерів заохочує місцеві органи самоврядування скорочувати локальні викиди парникових газів на 20% до 2020 року.

Івано-Франківськ є регіональним центром розвитку Західної України в сфері інновацій, туризму та промисловості. Він є домівкою для понад 200 тисяч громадян та багатьох підприємств та установ. Перед містом постають виклики нового майбутнього – у якому жителі міста та підприємства зможуть процвітати використовуючи енергетичні ресурси в усталений спосіб. План дій для сталого енергетичного розвитку (Sustainable Energy Action Plan – SEAP) є кроком на шляху до такого майбутнього.

Зростання добробуту Івано-Франківська базувалось на здатності людей розробляти нові наукові та інженерні, економічні та соціальні рішення, що змінили наше сьогодення. Потенціал та амбіції міста знову потребують реалізації – у змінах, що мають технологічну та соціальну сутність. План дій для сталого енергетичного розвитку містить програми, реалізація яких може забезпечити суттєве зниження викидів двоокису вуглецю та локальне вироблення і споживання енергії.

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

План дій для сталого енергетичного розвитку містить три розділи:

- перший розділ присвячений передумовам (глобальним та локальним) для розроблення Плану та опису відповідної нормативної бази;
- у другому розділі дано опис існуючого стану з енергетичною інфраструктурою міста. Важливим елементом цього розділу є базовий кадастр викидів та основні джерела викидів CO₂ в місті;
- третій розділ містить опис конкретних заходів (програм, проектів тощо), ініційованих як владою міста Івано-Франківськ, так і на державному рівні, а також дано прогнози щодо скорочення споживання енергії та відповідних викидів CO₂.

В цьому Плані авторами зроблено посилання на велику кількість проектів, ініціатив та програм. Детальну інформацію щодо змісту, джерел фінансування, відповідальних виконавців тощо можна отримати в установленому порядку у відділ енергозбереження та комунальних підприємств Івано-Франківського міського виконавчого комітету (кабінет 414, вул.Грушевського,21, м.Івано-Франківськ).

Для наукового супроводу робіт зі складання Плану дій для сталого енергетичного розвитку міста Івано-Франківськ було залучено Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу.

Автори Плану:

від Івано-Франківського міського виконавчого комітету

Білик Б.І., начальник управління економічного та інтеграційного розвитку
Дмитрученко І.М., начальник відділу енергозбереження та комунальних підприємств

від Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

Карпаш О.М., проректор з наукової роботи, докт.техн.наук, професор,
Лауреат Державної премії в галузі науки і техніки, Заслужений діяч в галузі науки і техніки України

Тацакович Н.Л., старший науковий співробітник Науково-дослідного інституту нафтогазової енергетики і екології (НДІ НГЕіЕ), канд.техн.наук, доцент кафедри технічної діагностики та моніторингу

Карпаш М.О., директор НДІ НГЕіЕ, докт.техн.наук, доцент

Яворський А.В., доцент кафедри технічної діагностики та моніторингу, канд.техн.наук, доцент

РОЗДІЛ 1 НЕОБХІДНІСТЬ РОЗРОБЛЕННЯ ПЛАНУ ДІЙ ДЛЯ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ МІСТА ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА

1.1 Передумови для розроблення Плану

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

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

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

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

1.2 Нормативно-правова база Плану дій для сталого енергетичного розвитку міста

- Закон України «Про енергозбереження», прийнятий Верховною Радою України від 01 липня 1994р. № 74/94-ВР;

- Указ Президента України «Про рішення ради національної безпеки і оборони України від 30 травня 2008 року «Про стан реалізації державної

політики щодо забезпечення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів» від 28.07.2008р. № 679/2008;

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

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

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

- Програма енергоефективності Івано-Франківської області;

- Концепція енергозбереження м.Івано-Франківська, затверджена XIX сесією міської ради від 08.11.2007р;

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

1.3 Глобальне потепління та його наслідки

Україна, як і кожен її регіон, має своє, характерне лише для неї обличчя, яке визначається природою, рельєфом, ґрунтами, рослинністю, ріками та озерами. Природа впливає на господарську діяльність і світогляд людей, їхні вірування, звичаї, традиції і побут.

Удосконалюючи техніку і технології, людство зробило багато наукових відкриттів. З одного боку, це привело до підвищення благоустрою людей в багатьох країнах, з другого – створило серйозні проблеми.

Останні роки ми помічаємо потепління клімату. Літо стає жаркішим, зима – м'якшою. Вчені помітили, що в останні 100-130 років наша атмосфера помітно потеплішала і цей процес невпинно продовжується, середня температура постійно зростає. Лише за останні 100 років середньорічна температура

підвищилась щонайменше на 0,3-0,6°C. Глобальне потепління пояснюють так званім парниковим ефектом. Суть його полягає в наступному. Земля отримує енергію Сонця в основному у видимій частині спектру, а сама, оскільки є набагато більш холодним тілом, випромінює в космічний простір головним чином інфрачервоні промені. Але багато газів, які знаходяться в атмосфері – водяний пар, вуглекислий газ, метан, окисли азоту та інші – прозорі для видимих променів, але активно поглинають інфрачервоні, утримуючи тим самим в атмосфері частину тепла, яку ті повинні були б віддавати в космос. Таким чином, на поверхні Землі утримується температура на рівні, придатному для життя. Затримуючи тепло в атмосфері Землі, ці гази створюють ефект, який називається парниковим, а гази – парниковими.

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

Люди своєю діяльністю посилюють парниковий ефект за рахунок викидів CO₂, CH₄, N₂O та інших газів. В останнє сторіччя в результаті людської діяльності вміст вуглекислоти в атмосфері виріс більш ніж на чверть, метану – в 2,5 рази. За останні 20 років внесок CO₂ в сумарні викиди парникових газів становить біля 50%, CH₄ – 18%, N₂O – 6%, хлорфторвуглеців – 14% від загального внеску в глобальне потепління.

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

- водяна пара;
- вуглекислий газ;
- метан;
- озон;

- закис азоту

та, останнім часом, хлорфторвуглеці. Крім них, всі інші парникові гази зустрічаються в природі.

Вуглекислий газ CO₂ – найзначніший з антропогенних парникових газів. Хоча цей газ природного походження, завдяки діяльності людини він утворюється у найбільшій кількості.

Індустріалізація призвела до збільшення використання видів палива, що видобувається з надр Землі: вугілля, нафта, газ (органічне паливо). При їхньому спалюванні у великій кількості викидається CO₂. Найбільші викиди вуглекислого газу відбуваються у транспорті та виробництві електроенергії та тепла. Іншими джерелами викидів CO₂, являються хімічні промислові процеси, лісове господарство та зміни в землекористуванні.

На Україні при видобуванні та спаленні органічного палива утворюється 95% всіх викидів CO₂. З промислових процесів найзначніший внесок у викиди CO₂ дає виробництво цементу. Україна займає 10 місце в світі по викидам CO₂.

Ліси, океани та ґрунти поглинають CO₂, утримуючи рівновагу між кількістю CO₂ в атмосфері та у воді і ґрунтах. Але людська діяльність приводить до негативного впливу на цю рівновагу.

Комп'ютерні моделі показали, що, якщо вміст парникових газів в атмосфері буде продовжувати рости, то наприкінці XXI сторіччя середньорічні температури збільшаться на 1,4 – 5,8 градуси Цельсія. При цьому рівень світового океану підніметься на декілька десятків сантиметрів – не стільки внаслідок розтавання полярного льоду, а скільки внаслідок теплового розширення верхнього прогрітого шару. Частина приморських країн може повністю зникнути в морі.

Для вирішення проблеми глобального потепління, необхідно зменшувати кількість викидів і збільшувати кількість поглиначів парникових газів. Найкращими поглиначами парникових газів є біомаса (ліси) та океан. Зміна

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

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

РОЗДІЛ 2 ОПИС ІСНУЮЧОГО СТАНУ

2.1 Загальна інформація про місто

Місто Івано-Франківськ (колишній Станиславів) – сьогодні є обласним центром України, адміністративний, економічний і культурний центр Івано-Франківської області, загальною площею 83,73 кв. км з чисельністю населення понад 240 тисяч мешканців. У юрисдикції Івано-Франківської міської ради знаходяться 5 приміських сіл: Вовчинець, Угорники, Микитинці, Крихівці, Хриплин. На фоні «демографічної кризи» впродовж 20 років по Україні, в місті Івано-Франківську, починаючи з 2003 року, демографічна ситуація поступово покращується (табл.2.1).

Таблиця 2.1

Постійне населення, а також природний і міграційний рух населення міста у
2005 – 2010 роках

Показник	Од. виміру	Роки					
		2005	2006	2007	2008	2009	2010
Постійне населення на початок року	осіб	216626	217868	218356	219685	220781	221548
Народжені	осіб	2514	2552	2688	2853	2602	
Померлі	осіб	2182	2234	2161	2070	2031	
Природний приріст населення	осіб	332	318	527	783	571	
Прибулі	осіб	5452	4943	5197	4601	4423	
Вибулі	осіб	4459	4614	4244	4098	4045	
Механічний приріст	осіб	993	329	953	503	378	
Загальне збільшення (зменшення)	осіб	1325	647	1480	1286	949	
Ланцюговий індекс – чисельність населення	%	100,6	100,3	100,6	100,5	100,4	

Місто розташоване у міжріччі двох Бистриць (Надвірнянської та Солотвинської) на відстані 150-300 км від кордонів Польщі, Румунії, Угорщини, Словаччини.

Клімат у регіоні помірно-континентальний. Середня температура: січня — -5°C, квітня — +12°C, липня — +19°C, жовтня — +2°C. Хоча останніх кілька років зимова та літня амплітуда температур різко збільшилась (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Середньомісячна температура повітря в Івано-Франківську у 2000 – 2010 рр. в опалювальний період

Місяці	Роки										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
січень	-3.6	-2.4	-2.1	-3.4	-6.4	-2.6	-8.6	-3.1	-2.6	-3.7	-8
лютий	1.8	-1.8	3.7	-8	-1.1	-5.4	-4.1	-0.3	1.7	-1.4	-3.5
березень	3	3.5	4.7	0.8	2.9	0.2	-0.4	6.4	4.3	2	2.9
квітень				7.1	8.6	8.9	9.4	9	8.7	10.7	8.4
жовтень	9.1	10.3	6.5	5.7	9.3	8.3	9.2	8.2	0	7.8	5.2
листопад	5.4	1.4	4.3	4.1	4	-0.9	4.3	0.7	3.9	4.7	6.9
грудень	0.8	-6.4	-7.9	-1.6	-0.2	-0.5	0.6	-2.7	0.1	-2.5	-4.3

Івано-Франківськ має розвинуту транспортну мережу. Повітряним, залізничним та автомобільним транспортом місто з'єднане з усіма обласними центрами України, деякими містами Росії, Молдови, Білорусі, Польщі, Словаччини, Чехії. Івано-Франківськ має радіальну систему дорожнього сполучення. У місті працює міжнародний аеропорт, сходяться залізничні та автомобільні магістралі.

Сьогодні Івано-Франківськ є містом зі значним промислово-економічним та науковим потенціалом, широкими можливостями для розвитку як внутрішніх міжрегіональних, так і зовнішніх міждержавних зв'язків. Великі перспективи міста пов'язані з близькістю Карпат як унікального регіону туризму, відпочинку та рекреації.

Промислові підприємства розташовані по периметру міста, а соціально-культурні заклади, адміністративні та банківські установи – в його центральній частині.

Нині в місті є понад 400 вулиць, діє більше 26 тис. суб'єктів підприємницької діяльності, зосереджено понад 500 організацій та установ (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Обсяги виробництва продукції та послуг за видами діяльності¹, тис. грн.

Вид діяльності	Роки					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	9468,4	31666,1	39686,9	46613,8	207109,5	
Промисловість, в т.ч.	1714514,7	1710692,1	2229151,7	2989411,5	2780475,4	
- добувна промисловість	11897,9	10956,6	7857,1	12734,6	7508,8	
- переробна промисловість	989786,6	822733,1	1221647,1	1833705,8	1396582,4	
- виробництво та розподілення електроенергії, газу та води	712830,2	877002,4	999647,5	1142971,1	1376384,2	
Будівництво	473193,4	534268,4	1045114,2	1876773,8	807929,6	
Торгівля; ремонт автомобілів, побутових виробів	3951566,6	6609330,0	4978786,1	7349939,8	6656489,0	
Діяльність готелів та ресторанів	29527,8	37413,8	38125,5	46817,0	40011,5	
Діяльність транспорту та зв'язку	78269,2	207819,9	230792,0	480459,4	582599,8	
Фінансова діяльність	429974,8	593069,3	834845,0	510409,8	309290,9	
Операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг	153051,0	277339,2	331582,7	536196,6	817352,6	
Освіта	21875,5	3421,4	5659,0	6524,8	7492,5	
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	6062,0	7860,1	14745,6	19351,9	24878,3	
Надання комунальних та індивідуальних послуг	20395,4	24622,6	36832,3	38792,8	43150,7	
Інші види економічної діяльності	3	7449,7	-	-	-	
Усього	6888306,0	10044952,6	9785326,2	13901291,2	12276779,8	

¹ Дані у таблиці наведено без банків і бюджетних установ

Темпи зростання середньої заробітна плата найманого працівника у Івано-Франківську з початком світової фінансової кризи значно зменшилися (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Номінальна середня заробітна плата найманого працівника
протягом 2005 – 2010 років, грн.

Рік	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Середньомісячна номінальна заробітна плата найманих працівників	445	544	739,2	958,7	1242,8	1627	1674	

Швидкими темпами розвивається житлове будівництво (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Розвиток житлового забезпечення

Показник	Роки					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Загальна площа житлових приміщень, тис. м ²	3881,9	3973,6	4054,2	4389,9	4488,0	
Заселені будинки разом, у тому числі:	11445	11559	11621	11777	11911	
- індивідуальні будинки, шт.	8380	8477	8572	8621	8719	
- % індивідуальних будинків серед усіх будинків	73,2	73,3	73,8	73,2	73,2	
Заселені помешкання разом, квартир (індивідуальних будинків)	72537	73865	74758	78796	80258	
- в індивідуальних будинках, шт.	8715	8814	8919	8921	9009	
- % в індивідуальних будинках	12,0	11,9	11,9	11,3	11,2	
Питома вага помешкань, підключених до комунального водопостачання, %	89,1	89,4	90,1	90,9	92,2	
Питома вага помешкань, обладнаних газом (включаючи балонний), %	98,7	98,7	98,6	98,7	98,7	
Питома вага помешкань, підключених до комунальної системи каналізації, %	89,0	89,3	90,0	90,8	92,1	
Питома вага помешкань, обладнаних опаленням (включаючи індивідуальне), %	85,1	85,5	86,0	87,2	87,9	
Кількість помешкань на 100 мешканців, шт.	31,0	32,0	32,0	33,0	34,0	

Важливо відзначити, що більшість новобудов не під'єднуються до централізованої системи теплопостачання та подачі гарячої води.

2.2 Промисловість

Промисловість м. Івано-Франківська представлена підприємствами машинобудування, металообробки, деревообробної, легкої, харчової промисловості, промисловості будівельних матеріалів тощо. Домінують переробні підприємства, на яких зосереджено майже 80% працівників, зайнятих в промисловості.

За показником, що відображає кількість діючих малих підприємств на 10 тис. осіб наявного населення, м. Івано-Франківськ в 2 рази перевищує загальнонаціональний показник (в місті діє 139 малих підприємств на 10 тис. осіб) та 2,5 рази більше від обласного.

Ділова активність в м. Івано-Франківську постійно зростає, що пов'язано насамперед, з поживленням інвестиційних процесів. Це стосується як великих підприємств, так і малого бізнесу (табл. 3.1).

Таблиця 2.6

Динаміка росту промислового виробництва

Рік	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Обсяги промислового виробництва, млн.грн.	345,7	380,4	388,0	533,7	649,0	986,0	1518,7

У 2008 р. зовнішньоторговельний товарооборот підприємств та організацій міста склав 409,2 млн. дол. США. За рік освоєно 1,76 млрд. гривень інвестицій в основний капітал, що на 10% більше в порівнянні з 2007 р.

2.3 Електропостачання

Забезпечення споживачів міста та області електричною енергією здійснює Публічне акціонерне товариство «Прикарпаттяобленерго», яке веде свою історію з 1930 року, коли було введено в експлуатацію Станіславівську електростанцію. За рік через електромережі підприємства передається близько двох мільярдів кВт·год електроенергії. Максимальне літнє навантаження області складає 228 МВт, максимальне зимове навантаження – 391 МВт.

Івано-Франківський Район електричних мереж здійснює електропостачання міста Івано-Франківськ, його абонентами є 74,666 тисяч споживачів, з них 3171 – підприємства та установи області. Максимальне літнє навантаження складає 26,7 МВт, а зимове – 91,9 МВт.

Івано-Франківський РЕМ отримує електроенергію від об'єднаної енергосистеми України через 9 ПС 35-110кВ, зі загальною потужністю трансформаторів 280,2 МВА та через 354 трансформаторних підстанцій напругою 10/0,4кВ з встановленою потужністю трансформаторів 202,504 МВА і розподільчу мережу 10-0,4кВ по кабельних і повітряних лініях загальною довжиною 943 км.

Місто є великим споживачем електричної енергії. Обсяг споживання у 2010 р. досягнув 460 млн. кВт·год, що у перерахунку на одну особу за місяць складає 173 кВт·год.

2.4 Газопостачання

Газопостачання міста здійснює комунальне підприємство «Івано-Франківськгаз». Система газопостачання міста Івано-Франківськ отримує газ від таких газорозподільних станцій: ГРС м. Тисмениця, ГРС с. Угринів та резервна на даний момент ГРС с. Старий Лисець .

Характеристика магістральних газопроводів від ГРС:

- від ГРС м. Тисмениця – тиск високий 1,2 МПа, ДУ 500, пропускна здатність ГГРП №2 (проектна) 145 000 м. куб. в годину, при вихідному тиску 0,3 МПа; пропускна здатність ГГРП №2 - 44 800 м. куб. в годину.
- від ГРС с. Угринів – тиск високий 1,2 МПа, ДУ 500, пропускна здатність ГГРП №1 (проектна) 109 200 м. куб. в годину, при вихідному тиску 0,3 МПа; пропускна здатність ГГРП №1 - 33 600 м. куб. в годину.
- від ГРС с. Старий Лисець ГГРП №5 (с. Драгомирчани) – тиск високий 1,2 МПа , ДУ 300, пропускна здатність ГГРП №5 (проектна) 38 800 м. куб. в

годину, при вихідному тиску 0,45 МПа пропускна здатність ГРП №5 - 12 900 м. куб. в годину.

Система газопостачання: триступенева. Кількість ГРП – 450. Протяжність газових мереж міста 1069 км, розподільних газопроводів 646 км.

2.5 Теплопостачання

Теплову енергію для споживачів міста виробляє Державне міське підприємство «Івано-Франківськтеплокомуненерго» (ДМП «ІФТКЕ»), на балансі якого у 2009 році було 36 діючих котельень з 152 теплогенерувальними установками загальною встановленою тепловою потужністю 591 Гкал/год, в тому числі водяних котлів 579 Гкал/год і парових – 12 Гкал/год.

Обсяги вироблення тепла котельнями має широкий розкид: на двох котельнях виробляється біля 60% усього тепла, ще на 8 котельнях – від 1 до 8%, а решта 26 котельень виробляє в сумі біля 9% тепла, причому 8 з них виробляють менше 0,1% кожна.

Зони дії основних джерел системи централізованого теплопостачання міста наведено на рис.2.1 (нумерація котельень наведена в табл. 2.7).

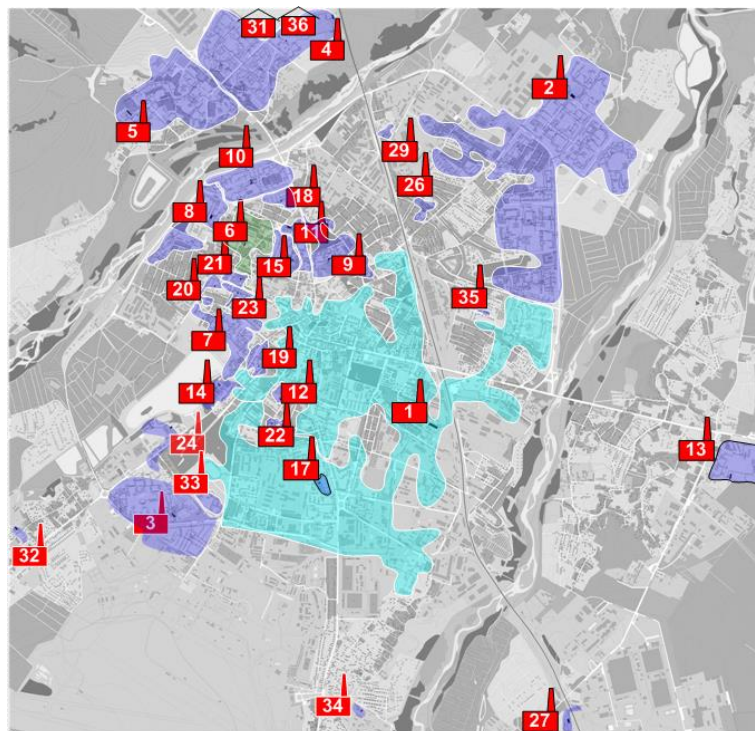


Рис. 2.1. Зони дії основних джерел теплової енергії

Обсяги виробництва теплової енергії найбільшими котельнями та їх частку наведено в табл.2.7.

Таблиця 2.7

Виробництво теплової енергії найбільшими котельнями
ДМП «Івано-Франківськтеплокомуненерго»

№ п/п	Назва об'єкта	Вироблено теплової енергії 2008 рік		Вироблено теплової енергії 2009 рік	
		Гкал	%	Гкал	%
1	Індустріальна,34	224057,79	39,08	221446,5	38,67
2	Симоненка,3	114870,1	20,03	112217,0	19,60
3	Дорошенка,28а	44059,35	7,68	44629,3	7,79
4	Тролейбусна,40а	38599,31	6,73	33471,4	5,85
5	Федьковича,91а	23766,58	4,15	25892,9	4,52
6	Довга,68а	16584,63	2,89	15315,0	2,67
7	Биха,3а	14009,55	2,44	14390,6	2,51
8	Карпатська,15	14143,54	2,47	13794,7	2,41
9	Ветеранів	10559,53	1,84	11286,3	1,97
10	Набережна,8а	10042,2	1,75	10927,4	1,91
11	Північ. Бульвар,2а	5315,31	0,93	6159,0	1,08
12	Чорновола,47	5353,77	0,93	5101,6	0,89
13	Юності	4998,04	0,87	4992,4	0,87
14	Мазепи,114	4304,52	0,75	4517,0	0,79
15	Угорська,6а	3587,57	0,63	4541,9	0,79
16	Медична,1	3281,19	0,57	3317,0	0,58
17	Коновальця,132	3341,05	0,58	3249,7	0,57
18	Кот Пулюя,1	2801,27	0,49	3230,7	0,56
19	Шевченка,34	2479	0,43	2785,6	0,49
20	Бельведерська,61	2236,91	0,39	2590,3	0,45
21	Бельведерська,46	2147,93	0,37	2543,9	0,44
22	Матейки,34	2089,64	0,36	2414,4	0,42
23	Бельведерська,49	1608,79	0,28	1786,8	0,31
24	Г.Мазепи,142	1883,42	0,33	1756,2	0,31
25	Медична,4	1627,2	0,28	1356,4	0,24
26	Вовчинецька,103	1181,31	0,21	1321,7	0,23
27	Лісова	838,41	0,15	849,7	0,15
28	Тролейбусна,18	867,99	0,15	825,1	0,14
29	Максимовича,5	544,01	0,09	537,7	0,09
30	П.Орлика,8	0	0,00	383,2	0,07
31	Хіміків,17	345,15	0,06	360,6	0,06
32	Крихівці	216,53	0,04	341,9	0,06
33	Чорновола,103	328,88	0,06	335,6	0,06
34	Опришівці	230,08	0,04	275,3	0,05

35	Чубинського,14а	245,26	0,04	261,7	0,05
36	Хіміків,15	237,67	0,04	226,1	0,04
Всього		573355,62	100,00	572598,56	100,00

На трьох котельнях Індустріальна, 34, Симоненка, 3 і Федьковича, 91 встановлені когенераційні установки з газопоршневіми двигунами, які виробляють електричну та теплову енергію для потреб підприємства. Загальна встановлена електрична потужність когенераційних установок складає 3,49 МВт, а тепла – 4,41 МВт.

Основним паливом на котельнях є природний газ. Дві котельні працюють на відходах деревини (біопаливі) на вулиці Юності, 11 та вулиці 22-го Січня,141 (с. Крихівці).

2.6 Водопостачання та водовідведення

Водопостачання та водовідведення в місті здійснює КП «Івано-Франківськводоекотехпром».

Комунальне підприємство “Івано – Франківськводоекотехпром” – це комплекс інженерних споруд, які забезпечують безперебійне цілодобове водопостачання та водовідведення м.Івано – Франківська, м.Тисмениці та 8-ми прилеглих сіл.

Сьогодні підприємство експлуатує:

- 2 водозабори на річці Бистриця Надвірнянська та Бистриця Солотвинська загальною потужністю 90 тис.м3;
- комплекс водоочисних споруд в с. Чернієві, Тисменицького району потужністю 90 тис.м3/добу;
- 524,5 кілометри водопровідних мереж;
- 270,2 кілометри каналізаційних мереж;
- 179 кілометрів дощових мереж;
- 9 резервуарів різних типів для зберігання та накопичення чистої води загальною ємністю 39,6 тис.м3;

- 24 водопровідні насосні станції;
- 8 каналізаційних насосних станцій та одна головна насосна станція;
- станцію аерації в с.Ямниці Тисменицького району, потужністю 145 тис.м3;
- 7 фонтанів на території м. Івано – Франківська.

В 2000 році питомі витрати електроенергії становили 0,6855 кВт на 1м3 реалізованої води, в 2008 році - 0,618 кВт, тобто зменшилися на 10 %. Споживання електроенергії в 1999 році становило 16161 тис.кВт, а у 2008 році - 7297 тис.кВт/рік і скоротилося на 8864 тис.кВт/рік, або в 2,21 рази.

Питомі витрати електроенергії на очищення стоків становили в 2000р. 0,288 кВт на 1м3, а в 2008 році - 0,237 кВт на 1м3, тобто зменшилися в 1,22 рази, або на 18 % (табл. 3.4). Споживання електроенергії в 1999 році становило 16088 тис.кВт/рік, а в 2008 році - 8402 тис.кВт/рік і скоротилося в 1,91 раза.

2.7 Екологічна ситуація в місті

Розвиток промислового комплексу та наявність пересувних джерел (автотранспорту) обумовлює надходження в атмосферне повітря забруднюючих речовин. Забруднення атмосферного повітря діоксином сірки, оксидами азоту і вуглецю та іншими речовинами негативно впливає на здоров'я людини. Зростає загальна захворюваність населення, яка обумовлена ураженням окремих органів і систем організму – легеневої (пневмонія, бронхіальна астма), серцево-судинної (гіпертонія, інфаркт). Хвороби шлунку, органів травлення також пов'язані з рівнем забруднення атмосферного повітря.

Основними забруднювачами атмосферного повітря на території міста Івано-Франківська є промислові підприємства, підприємства теплопостачання, а також автотранспорт.

Загальна кількість викидів забруднюючих речовин від стаціонарних і пересувних джерел у 2010 році становила 13,4 тис тон (таблиця 2.8). Порівняно

з 1995 роком вона зменшилась на 2,8 тис. тон (на 17,2%) за рахунок зменшення на 2,2 тис. тон викидів від стаціонарних джерел.

З 2005 року кількість викидів із стаціонарних джерел залишається майже на одному рівні і коливається в межах 500-700 тон на рік. Серед підприємств (стаціонарні джерела) найбільшими забруднювачами атмосферного повітря є:

- ДМП «Івано-Франківськтеплокомуненерго» (котельні) – 194,6 тон/рік;
- ВАТ «Івано-Франківський локомотиворемонтний завод» - 117,6 тон/рік;
- Івано-Франківське обласне державне об'єднання спиртової промисловості – 52,7 тон/рік;
- ВАТ «Івано-Франківський хлібокомбінат» - 12,5 тон/рік;
- ЗАТ «Солід» - 11,8 тон/рік;
- ДП «63 котельно-зварювальний завод» - 10,4 тон/рік.

У загальній кількості викидів переважають викиди від пересувних джерел (96%). Їх кількість за період 1995-2010 р.р. коливається у межах 12 900 – 17 200 тон за рік.

Таблиця 2.8

Джерела викидів у м. Івано-Франківську	Роки							
	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Стаціонарні джерела	2,7	0,8	0,7	0,6	0,5	0,7	0,5	0,48
Пересувні джерела	13,5	13,6	16,3	17,2	13,4	12,9	13,2	12,9
Всього	16,2	14,4	17,0	17,8	13,9	13,5	13,7	13,38

Кількість викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних і пересувних джерел в розрахунку на 1 кв.км на території міста Івано-Франківська за період 1995-2010 р.р. коливається у межах 159,1-212,2 тон за рік, в розрахунку на 1 особу – 56,0-75,5 кг за рік.

Основними шкідливими речовинами, які надходять від стаціонарних і пересувних джерел в атмосферне повітря, є: оксид вуглецю (CO), діоксид азоту (NO₂), діоксид сірки (SO₂), леткі органічні сполуки.

Контроль за рівнем забруднення атмосферного повітря на території міста Івано-Франківська здійснює міська санітарно-епідеміологічна станція. Проби атмосферного повітря відбираються у 8 пунктах (точках) спостереження, які розміщені поблизу лікувально-профілактичних і дитячих установ, у зонах відпочинку.

Водопостачання міста Івано-Франківська впливає на стан водних ресурсів. У загальному вигляді цей вплив полягає у заборі значних об'ємів води з річок Бистриця Надвірнянська та Бистриця Солотвинська, що обумовлює зменшення їх водності і недотримання об'ємів санітарних попусків води нижче водозаборів під час літньої та зимової межени (періоди найменших рівнів і витрат води у річці).

Характерною ознакою водокористування є зменшення обсягів забору і споживання води. Порівняно з 1995 роком забір води з поверхневих водних об'єктів для водопостачання у 2010 році зменшився відповідно з 45,8 млн. м³ до 21,4 млн. м³ (у 2,1 рази), з підземних джерел – з 1,9 млн. м³ до 0,6 млн. м³ (у 3,1 рази). Використання води зменшилось із 35,6 млн. м³ у 1995 році до 15,8 млн. м³ у 2010 році (у 2,2 рази).

Кількість використаної води на виробничі потреби (промислове водоспоживання) зменшилась із 9,7 млн. м³ (1995 р.) до 6,0 млн. м³ у 2010 році; на побутово-питні потреби відповідно зменшилась з 25,9 млн. м³ до 9,8 млн. м³.

Для водопостачання міста споруджено 2 водозабори: у с. Березівка на р. Бистриця Надвірнянська та у с. Скобичівка на р. Бистриця Солотвинська. Дозволений сумарний забір води із водозаборів становить 92,9 тис.м³/добу (33,9млн.м³/рік). З водозаборів вода подається на Черніївський комплекс водоочисних споруд для очищення і знезараження.

Забруднені стічні води, які утворюються на території м.Івано-Франківська очищають на Івано-Франківській станції аерації (очисні споруди), яка знаходиться у с. Ямниця на лівому березі р. Бистриця. Для подачі стічних вод на очисні споруди збудована мережа каналізаційних колекторів та каналізаційних насосних станцій.

Більшість каналізаційних колекторів збудовані у 1920-1939 роках, знаходяться у аварійному стані і потребують заміни. Крім того, на території Івано-Франківська є не каналізовані вулиці і населені пункти.

Поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ) є надзвичайно важливою екологічною проблемою. Щорічно утворюється близько 450 тис. м³ (130 тис. тон) ТПВ, які захоронюються на полігоні твердих побутових відходів, що знаходиться в урочищі Рибне, Тисменицького району Івано-Франківської області.

2.8 Базовий кадастр викидів і основні джерела емісії CO₂ в місті

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

Базовим роком оцінки поточного рівня викидів CO₂ для м. Івано-Франківськ обрано 2010 рік. Використання як базового 2010 року пояснюється наявністю повної та достовірної інформації за даний рік по споживанню усіх видів енергоносіїв та відносною стабілізацією економіки міста після світової економічної кризи 2008 р.

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

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

- в промисловості та сфері підприємницької діяльності – складається із викидів за рахунок спалення природного газу та використання електроенергії промисловими підприємствами та комерційними структурами.

Обсяги споживання енергоресурсів (електроенергія, теплоенергія, природний газ) за базовий 2010 рік надані такими енергетичними компаніями м. Івано-Франківськ, як ПАТ «Прикарпаттяобленерго», ДМП «Івано-Франківськтеплокомуненерго» і ПАТ «Івано-Франківськгаз».

- транспортному секторі – обсяги споживання палива на основі оцінки загальнокілометражу пробігу дорогами м.Івано-Франківськ, даних про споживання палива міськимгромадським транспортом (пасажирські автобуси) і приватним та комерційним транспортом, використання пального (бензин, дизпаливо, стиснений і зріджений газ), що наддало Головне управління статистики у Івано-Франківській області (таб. 2.8).

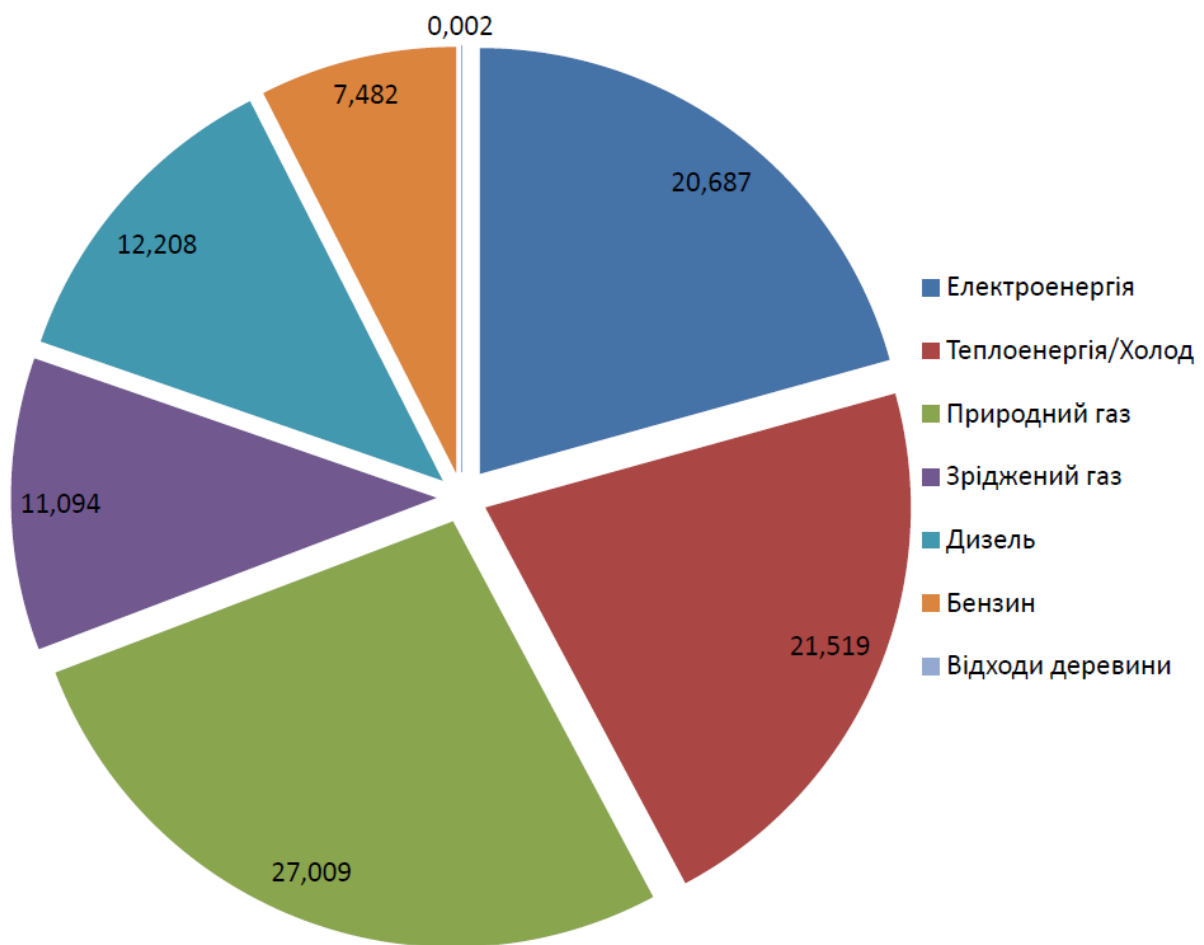
Таблиця 2.8 Показники роботи автомобільного транспорту по м.Івано-Франківськ (2010 р)

Показник	Вантажні автомобілі, включаючи пікапи і фургони на шасі легкових автомобілів	Пасажирські автобуси	Легкові автомобілі	Спеціальні автомобілі	
				легкові	нелегкові
Загальний пробіг, млн. км	93,6	5,1	45,2	6,6	7,3
Витрати палива на 100 км пробігу					
бензину, л	18,3	20,4	10,6	10,6	32,6
дизпалива, л	29,5	17,5	10,9	9,6	31,5
зрідженого газу, л	25,0	24,5	11,7	18,6	37,2
стисненого газу, л	25,9	19,3	10,8	–	16,5

Дані по споживанню енергоносіїв муніципальним транспортом (електроенергія і дизельне паливо) за базовий 2010 р. надало муніципальне підприємство «Електроавтотранс», залізничний та повітряний транспорт не включено.

Кінцеве споживання основних видів енергетичних ресурсів по м. Івано-Франківську за 2010 р. наведено у табл. 2.9. На основі отриманого кінцевого споживання основних видів енергетичних ресурсів розрахований базовий кадастр викидів (табл. 2.10).

Згідно отриманого базового кадастру розподіл викидів у відсотках за даними базового 2010 року, залежно від енергоресурсу виглядає наступним чином:



Розподіл викидів у відсотках відповідно до джерела емісії CO₂ за результатами базового 2010 року має наступний вигляд:



З приведенного аналізу чітко спостерігається домінування в структурі викидів CO₂ міста Івано-Франківськ двох джерел емісії – житлова сфера і транспорт. Відповідно такі енергоносії, як природний газ, електроенергія і тепла енергія вносять майже рівноцінний і домінуючий вклад щодо формування викидів CO₂. Щодо базового 2010 року на 1-го мешканця питома величина викидів CO₂ складає **3,42 т/чол.**

Таблиця 2.9

Категорія	КІНЦЕВЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ [МВт-год]						
	Електроенергія	Теплоенергія/Холод	Викопне паливо				
			Природний газ	Зріджений газ	Паливо комунального призначення (Мазут)	Дизель	Бензин
1	2	3	4	5	6	7	8
Будівлі, обладнання та промислові підприємства							
Муниципальні будівлі, обладнання/об'єкти	4906,80	87232,00	6415,64	0,00	0,00	0,00	0,00
Промислові (не муніципальні) будівлі, обладнання/об'єкти	25764,20	252373,08	36709,21	0,00	0,00	0,00	0,00
Промислові будинки	222238,10	347188,00	832888,41	0,00	0,00	0,00	0,00
Муниципальне громадське освітлення	2605,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Комунальні підприємства	40324,80	0,00	74552,07	0,00	0,00	0,00	0,00
Промисловість (за винятком галузей промисловості, які залучені до системи торгівлі викидами ЄС (ЄСТ))	59816,90	142448,00	115203,56	0,00	0,00	0,00	0,00
Інтерміжний показник Будівлі, обладнання/споруди та промисловість	355656,60	829241,08	1065768,87	0,00	0,00	0,00	0,00
ТРАНСПОРТ:							
Муниципальний автопарк	2886,00	0,00	0,00	0,00	0,00	882,98	0,00
Громадський транспорт	0,00	0,00	8,17	14369,25	0,00	8925,00	9571,00
Приватний та комерційний транспорт	0,00	0,00	251,73	375263,40	0,00	354719,00	229994,00
Інтерміжний показник транспорт	2886,00	0,00	259,90	389632,65	0,00	364526,98	239566,00
Усього загалом	358542,60	829241,08	1066028,77	389632,65	0,00	364526,98	239566,00

Кінцеве споживання основних видів енергетичних ресурсів по м. Івано-Франківську за 2010 р

Продовження таблиці 2.9

Кінцеве споживання основних видів енергетичних ресурсів по м. Івано-Франківську за 2010 р

КІНЦЕВЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ [МВт-год]								
Викопне паливо			Відновлювані джерела енергії					
Лігніт	Вугілля	Інші види викопного палива	Біопаливо	Рослинні масла	Інші види біомаси	Сонячна термальна	Геотермальна	Загалом
9	10	11	12	13	14	14	16	17
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98554,44
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	314846,49
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1402314,51
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2605,80
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1683,16	0,00	0,00	116560,03
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	317468,46
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1683,16	0,00	0,00	2252349,71
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3768,98
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32874,10
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	960228,61
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	996871,69
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1683,16	0,00	0,00	3249221,40

Таблиця 2.10

Базовий кадастр викидів по м. Івано-Франківську за 2010 р

Категорія	Викиди CO2 [т]/ викиди еквівалентів CO2 [т]						
	Електроенергія	Теплоенергія/Холод	Викопне паливо				
			Природний газ	Зріджений газ	Паливо комунального призначення (Мазут)	Дизель	Бензин
1	2	3	4	5	6	7	8
Будівлі, обладнання та промислові підприємства							
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	2257,13	20935,68	1295,96	0,00	0,00	0,00	0,00
Промислові будівлі (не муніципальні) будівлі, обладнання/об'єкти	11851,53	60569,54	7415,26	0,00	0,00	0,00	0,00
Промислові будинки	102229,53	83325,12	168243,46	0,00	0,00	0,00	0,00
Муніципальне громадське освітлення	1198,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Комунальні підприємства	18549,41	0,00	15059,52	0,00	0,00	0,00	0,00
Промисловість (за винятком галузей промисловості, які залучені до системи обліку викидами ЄС (ЄСТ))	27515,77	34187,52	23271,12	0,00	0,00	0,00	0,00
Загальний показник Будівлі, транспортування/споруди та промисловість	163602,04	199017,86	215285,31	0,00	0,00	0,00	0,00
ТРАНСПОРТ:							
Муніципальний автопарк	1327,56	0,00	0,00	0,00	0,00	235,76	0,00
Громадський транспорт	0,00	0,00	1,65	3261,82	0,00	2382,98	2383,31
Приватний та комерційний транспорт	0,00	0,00	50,85	85184,79	0,00	94709,97	57268,61
Загальний показник транспорт	1327,56	0,00	52,50	88446,61	0,00	97328,70	59651,91
ІНШЕ:							
Забезпечення відходами							
Забезпечення стічними водами							
Загальний показник	164929,60	199017,86	215337,81	88446,61	0,00	97328,70	59651,91
Середні коефіцієнти викидів CO2 в [т/МВт-год]	0,46	0,24	0,202	0,227		0,267	0,24

Базовий кадастр викидів по м. Івано-Франківську за 2010 р

Викиди CO2 [т]/ викиди еквівалентів CO2 [т]								
Викопне паливо			Відновлювані джерела енергії					
Лігніт	Вугілля	Інші види викопного палива	Біопаливо	Рослинні масла	Інші види біомаси	Сонячна термальна	Геотермальна	Загалом
9	10	11	12	13	14	14	16	17
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24488,77
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79836,33
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	353798,10
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1198,67
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,83	0,00	0,00	33625,76
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	84974,41
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,83	0,00	0,00	577922,04
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1563,32
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8029,79
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	237214,24
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	246807,35
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,83	0,00	0,00	824729,39
					0,01			

РОЗДІЛ 3 ЗАХОДИ ІЗ ВИКОНАННЯ ЦІЛЕЙ, ПЕРЕДБАЧЕНИХ ПЛАНОМ

3.1 План скорочення обсягів викидів

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

Для досягнення стратегічної цілі та надання прикладу іншим групам споживачів енергетичних ресурсів, керівництвом міста вирішено спрямувати План дій для сталого енергетичного розвитку міста на бюджетний сектор, а саме заклади освіти та комунальний сектор. Почавши з себе та досягнувши поставлених цілей місто надасть позитивний приклад усім групам споживачів, як потрібно діяти в галузі енергозбереження та покращувати стан навколишнього середовища.

Моніторинг викидів CO₂ представленими групами споживачів показав, що у базовому 2010 році обсяг викидів CO₂ склав 824 729,39 тон.

3.2 Зусилля міської влади, спрямовані на підвищення енергоефективності міста

Виконавчі органи м. Івано-Франківська, розуміючи всю гостроту проблеми глобального потепління та виснаження запасів енергоносіїв, ефективно працюють в галузі енергозбереження. Починаючи з 2007 року містом здійснювались конкретні кроки щодо ефективнішого розвитку галузі на місцевому рівні.

У 2007 році Івано-Франківська міська рада прийняла Концепцію енергозбереження міста Івано-Франківська. визначає основні напрями місцевої політики у сфері енергозбереження та енергоефективності в місті Івано-Франківську, організаційні та економічні шляхи їх реалізації. Концепцію

розроблено на засадах Закону України «Про енергозбереження», Основних напрямів державної політики у сфері забезпечення енергетичної безпеки України, а також із урахуванням сучасних умов соціально-економічного розвитку міста і існуючого стану у сфері енергозбереження та енергоефективності.

Мета Концепції – сформувати цілісну та ефективну міську систему організації управління використанням енергоресурсів на засадах сталого розвитку в період, на який розрахована Концепція, впровадження в життя принципів енергозбереження і підвищення енергоефективності в усіх сферах господарювання. Крім того, метою Концепції є створення умов між господарськими суб'єктами, а також між владою, юридичними і фізичними особами для забезпечення зацікавленості у запровадженні сучасних технологій використання енергоресурсів, формування у мешканців міста енергозберігаючого світогляду.

Суть даної Концепції полягає у тому, щоб у подальшому задоволення потреб в енергії здійснювалося, в основному, за рахунок заощаджених енергоресурсів, а не нарощуванні потужностей з виробництва енергії і збільшенні споживання традиційної енергії. Це досягатиметься за рахунок застосування економічних методів впливу на процеси споживання енергії, навчання персоналу (людей), роз'яснювальної роботи і т.д.

Концепція є основою для розроблення програм з енергозбереження та енергоефективності усіма суб'єктами господарювання міста Івано-Франківська, забезпечення скоординованої діяльності органів місцевого самоврядування з розв'язання практичних завдань на місцевому рівні.

Для реалізації основних напрямів міської політики енергозбереження та енергоефективності, організаційних і економічних шляхів їх розв'язання та відповідно до Закону України «Про енергозбереження» та Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні», міська рада 2010 році затвердила Міську

цільову програму «Енергозбереження та енергоефективності м. Івано-Франківська на 2010-2013 р.р.»

У 2012 році було розроблено Муніципальний енергетичний план (МЕП) м. Івано-Франківська на 2012-2016 рр. та довгострокову енергетичну Стратегія до 2025 р. в рамках проекту «Реформа міського теплозабезпечення в Україні» (проект PMT), який виконується компанією IRG (InternationalResourceGroup) за фінансової підтримки Агентства з міжнародного розвитку США (USAID).

Загальною метою енергетичної Стратегії до 2025 року є досягнення енергетичної незалежності м. Івано-Франківська, що є фундаментальною підставою енергетичної безпеки міста.

Розроблення МЕП тривало впродовж грудня 2010 р. – липня 2011 р., основну роботу в процесі розробки виконала енергогрупа МЕП м. Івано-Франківська, співпраця якої з консультантами ЗУРНЦ відбувалася у двох форматах – навчальних семінарів та консультативних зустрічей.

Європейські міста періодично також стикаються з достатньо гострими проблемами та кризами у муніципальній енергетиці. Але як незалежна гілка публічної влади у цивілізованому суспільстві, свої проблеми вони вирішують у більшості випадків самостійно. При цьому надзвичайно велика роль відводиться розвитку активної співпраці між органами місцевої влади з метою вивчення та запозичення вдалих політичних, організаційних та технічних рішень і досвіду їх впровадження. Здійснюється це найчастіше через членство у різного роду національних, регіональних та загальноєвропейських муніципальних асоціаціях та участь у форумах. Такі асоціації та зібрання органів місцевої влади мають у собі достатньо потенціалу, щоб надати реальну допомогу у пошуках необхідної інформації, налагодження партнерства, лобювання спільних політичних інтересів міст як перед місцевими так і перед європейським урядом. До числа таких організацій належить асоціація європейських муніципалітетів «Energie-Cites», членом якої є м.Івано-Франківськ.

Подальша співпраця з зазначеною асоціацією повинна забезпечити:

- підготовку ряду енергоощадних проектів для їх надання потенціальним інвесторам;
- отримання містом технічної допомоги при реалізації проектів;
- участь у європейських кампаніях, програмах і заходах;
- удосконалення проведення моніторингу споживання енергоносіїв і комунальних послуг;
- впровадження кращих муніципальних практик західних країн та їх поширення в інших регіонах України;
- проведення робочих зустрічей і навчальних поїздок;
- інформування і підготовку публікацій та інформаційних кампаній;
- лобювання та формування громадської думки щодо ефективності використання енергоносіїв;
- проведення підготовки та розгляд можливості приєднання міста до «Угоди мерів європейських міст» щодо зменшення викидів парникових газів в атмосферу на 20% до 2020р.

Планується співпраця міста з рядом інших міжнародних організацій. Ця співпраця передбачає:

- Врамках реалізації німецько-українського проекту технічної допомогиGTZ:
- підготовку муніципального енергетичного плану щодо реновації житлових та бюджетних будівель;
 - проведення енергоаудиту мінімум однієї будівлі;
 - за результатами енергоаудиту підготовку переліку заходів, які необхідно реалізувати для покращення ефективності використання енергоносіїв та ін.

Продовження співпраці зі Скандинавською фінансовою корпорацією (NEFCO) щодо отримання кредиту з низькими відсотковими ставками для впровадження енергоефективних заходів у бюджетних будівлях.

В рамках реалізації проекту ПРООН/МПВСП реалізацію енергоощадних проектів вартістю 7,5 млн. грн., в т.ч.:

2010р. – 2,0 млн. грн.;

2011р. – 2,5 млн. грн.;

2012р. – 3,0млн. грн.

Участь у реалізації проекту транскордонного співробітництва Україна-Словаччина-Угорщина-Румунія.

Підготовку плану заходів (проведення аналізу стану систем теплопостачання міста; розроблення енергетичного плану, відповідної нормативно-правової бази; впровадження енергоефективних технологій; проведення моніторингу результатів впровадження проектів; здійснення заходів, що сприятимуть створенню об'єднань співвласників багатоквартирних будинків, пошуку фінансування та залученню приватного сектора для впровадження публічно-приватного партнерства; проведення інформаційної компанії) та здійснення контролю за їх виконанням в рамках реалізації проекту USAID«Реформа міського теплозабезпечення».

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

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

3.3.1 Виробництво та транспортування теплової енергії

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

Таблиця 3.1

<i>№ п/п</i>	<i>Проекти</i>	<i>Орієнтована економія палива, тонн у.п./рік</i>	<i>Орієнтована економія електроенергії, тис. кВт *год /рік</i>	<i>Всього економія палива та електроенергії, тис.грн</i>	<i>Термін окупності, роки</i>	<i>Обсяг зменшення викидів CO₂, тон</i>
Перелік проектів модернізації та реконструкції систем транспортування теплової енергії						
1	Реконструкція систем теплопостачання в районі вул. Довга-Карпатська в м.Івано-Франківську з консервацією однієї котельні	203,7	420	823,5	3,4	818,62
2	Впровадження електричного теплоаккумуляційного теплопостачання в ЦТП на вул. Набережна, 28А в м. Івано-Франківську	26,6	-	52,6	2,1	81,67
3	Автоматизація та диспетчеризація ЦТП на вул.Будівельників, 20а	20,2	-	40	3	62,02
4	Заміна аварійної магістральної тепломережі від ІВТ-18-3 до РВТ-18-10 на вул. Вовчинецька-Іва-сюка в м. Івано-Франківську	192,5	-	381,4	8	591,04
5	Капітальний ремонт теплових вводів житлових будинків	46,6	-	93,3	7,5	143,08
6	Заміна циркуляційних трубопроводів гарячого водопостачання на поліпропіленові труби	30	-	60	5	92,11
7	Капітальний ремонт тепломережі d=273 мм від автостанції №2 до ж/б на вул. Галицька, 167, L =520 м	188	-	376	8,5	577,22
8	Капітальний ремонт тепломережі d=219 мм від ЦТП на вул. Будівельників до вул. Гоголя, L =310 м	91,3	-	182,6	8,3	280,32
9	Капітальний ремонт тепломережі d=219 мм від ТК-2 котельні на вул. Юності, 11 до Аграрного коледжу, L =160 м	50,3	-	100	8,1	154,44
10	Капітальний ремонт магістральної тепломережі від ТК східного ринку до ТК-2 торгового комплексу «Арсен», L = 285 м	86,2	-	172,5	7,2	264,66
11	Модернізація системи теплопостачання з переходом на двохтрубну незалежну схему подачі теплової енергії до житлових будинків, що обслуговуються ЦТП на вул. Хоткевича, 75а	1051,9	200	2315,8	2,2	3321,67

	(встановлення 33 індивідуальних теплових пунктів –ІТП)*					
12	Автоматизація та диспетчеризація ЦТП на вул.Галицька, 147а	20,6	-	41	2,8	63,25
13	Автоматизація та диспетчеризація ЦТП на вул.Горбачевського, 9	20,6	-	41	2,8	63,25
14	Влаштування кільцевої теплової магістралі між котельнями на вул.Бельведерська, 61 та Бельведерська, 49	22,5	72	116,6	4,8	102,2
Перелік проектів з модернізації та реконструкції систем виробництва теплової енергії						
1	Впровадження технології використання теплового насосу в ЦТП на вул. Довгий, 68А в м. Івано-Франківську для потреб гарячого водопостачання	33,4	-	66,15	12	102,55
2	Технічне переоснащення котельні на вул. В.Ветеранів, 8А в м. Івано-Франківську із заміною котлів і повною автоматизацією	339,7	15	823	3,9	1049,89
3	Реконструкція котельні на вул. Медичній, 1 із заміною 5-ти котлів НИИСТУ-5 на високоефективні котли на природному газі і біопаливі	704,6	-	1396	3,8	2163,35
4	Влаштування когенераційної установки ел. потужністю 1460 кВт в котельні вул. Тролейбусна, 40	95,5	159,5	348,7	7,6	366,59
5	Реконструкція 3-х існуючих котлів ТВГ-8М, загальною потужністю 24,9 Гкал/год, в котельні на вул. Тролейбусна, 40	317	140	768,0	3,9	1037,69
6	Модернізація двох котлів КВГ-7,56 з встановленням нових палників та засобів автоматизації в котельні на вул. Федьковича, 91А в м. Івано-Франківську	174,9	-	346,5	4	537
7	Заміна двох котлів НИИМТУ-5 на котел КСВ-0,63 «ВК-34» в котельні на вул. Коновальця, 132а.	28,3	-	56,25	3,2	86,89
8	Влаштування когенераційної установки ел. потужністю 200 кВт в	102,8	171,4	375	3,2	394,47

	котельні на вул. Дорошенка, 28а					
9	Заміна котлів КСВ-0,63, «ВК-34» на котли КСВ 0,25 «ВК-34» в котельні на вул. Максимовича, 5.	36,2	15	86,8	3,4	118,05
10	Реконструкція котельні на вул. Медичній, 4 із заміною 4-х котлів НИИСТУ-5 на високоефективні котли на природному газі і біопаливі	154,2	-	305,5	3,6	473,44
11	Автоматизація процесу спалювання палива котлами ТВГ, КВГ в котельні на вул. Довга, 68 в м. Івано-Франківську з установкою пристроїв частотного регулювання	-	75	75	3,2	34,5
12	Встановлення теплоутилізаційно-го обладнання на двох котлах КВГ-7,56 в котельні на вул. Федьковича, 91	174,9	-	346,5	4	537
13	Технічне переоснащення котельні на вул. Биха, 3А в м. Івано-Франківську із заміною котлів та повною її автоматизацією	149,6	162	458,46	3,9	533,84

Впровадження вище наведених заходів приведе до зменшення викидів CO₂ на 14050,80 тон.

3.3.2 Зовнішнє освітлення

Програма модернізації зовнішнього освітлення із встановленням нових технологічних схем керування і обліку електричної енергії м. Івано-Франківська ДП "Міськвітло" передбачає заміну застарілих енергоємних світильників на світильники з енергозберігаючими лампами дає змогу значно зменшити встановлену потужність освітлювального обладнання без зниження рівня освітленості, а також зменшення експлуатаційних витрат.

Кількість світлоточок – 3690.

Фактична встановлена потужність для ламп розжарювання – 0,2 кВт.

Фактична встановлена потужність для натрієвих ламп – 0,07 кВт.

Фактичний час роботи освітлювальних приладів за рік по м. Івано-Франківську – 3015 год.

Річна економія електричної енергії складе:

$3015 \text{ год} * ((3690 * 0,2 \text{ кВт}) - (3690 * 0,07 \text{ кВт})) = 1\,446\,295,5 \text{ кВт*год.}$

Відповідно, що приведе до зменшення викидів CO₂ на 665,3 тон.

3.3.3 Водопостачання та водовідведення

Актуальною проблемою для підприємств водопостачання є високий рівень енерговитрат, обумовлених обладнанням завищеної потужності. Практичні заходи для зменшення викидів CO₂ передбачають прокладку нових водогонів, будівництво нового каналізаційного колектора, встановлення ПЧТ на водопровідних насосних станціях, встановлення будинкових засобів обліку споживання води (таблиця 3.2).

Таблиця 3.2

№	Назва проекту	Вартість проекту, тис. грн.	Річна економія енергоресурсів, кВт/рік	Обсяг зменшення викидів CO ₂ , тон
1	Прокладка водогону дм.800мм від Черніївського комплексу водоочисних споруд до ВНС«Хриплин»	23 179,0	2 456 000,0	1129,8,
2	Будівництво каналізаційного колектора дм.800мм на вул.Набережна ім.В.Стефаніка	32 812,0	145 000,0	66,7
3	Встановлення ПЧТ на водопровідних насосних станціях м.Івано-Франківська	425,9	436 000,0	200,56
4	Будівництво водопровідної насосної станції по вул.Целевича	25 200,0	125 000,0	57,5
5	Розширення водоймища на Черніївському комплексі водоочисних споруд із реконструкцією НС «Кругла»	4 386,0	300 000,0	138,0
6	Будівництво водогону дм.600мм через р.Б.Солотвинську	1 900,0	231 000,0	106,26
7	Встановлення будинкових засобів обліку споживання води	240,0	2 000 000,0	920,0
8	Мікрогідроелектростанція на гідровузлі на ЧКВС	1 287,8	1 500 000,0	690,0
9	Реконструкція мулових насосних станцій первинних та вторинних відстійників на станції аерації	899,0	350 000,0	161,0

№	Назва проекту	Вартість проекту, тис. грн.	Річна економія енергоресурсів, кВт/рік	Обсяг зменшення викидів CO ₂ , тон
10	Розвиток водопровідних мереж в мікрорайоні "Каскад" з будівництвом резервуару чистої води	9 152,0	1 200 000,0	552,0
11	Заміна повітродувок на насосній повітрянодувній станції старої черги очисних споруд	1 500,0	500,0	0,23

3.3.4 Транспорт

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

Станом на червень 2013 року в місті функціонує 9 тролейбусних маршрутів загальною довжиною 112,9 км.

Міських автобусних маршрутів є 55, на яких працюють понад 230 автобусів: «Богдан» — 107 одиниць, «Еталон» — 56 одиниць, «I-Van» — 25 одиниць, китайського виробництва — 14 одиниць, «Антон» — 6 одиниць, «ПАЗ» — 14 одиниць, «Мерседес спрінтер» — 10 одиниць.

За відомостями Міністерства внутрішніх справ України щорічно в середньому кожним автомобілем в атмосферу викидається 27,50 тонн CO₂. А за даними агентства «Auto Consulting» в м.Івано-Франківську у середньому експлуатується до 235 автомобілів на 1000 жителів.

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

- переведення транспортних засобів комунального сектору на зріджений газ;
- переведення міського громадського транспорту на зріджений газ, розширення його мережі та інтенсивності руху;
- оптимізація схеми руху транспорту в місті;
- розширення мережі тролейбусного транспорту для заміщення громадського транспорту на інших видах палива;

- спорудження нових мостів для зниження інтенсивності руху в центральній частині міста;
- розширення запровадження обмежень для використання приватного автотранспорту в місті;
- розширення можливостей переміщення по місту без використання автотранспорту.

Пропонуються наступні заходи щодо зменшення викидів CO₂ у сфері транспорту:

Таблиця 3.3 — Переведення на зріджений газ комунального автотранспорту

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	2014-2016
Принципреалізації	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 у 5 разів (на 80%). Зменшення викидів CO ₂ на 449,99 тон.
Фінансування 2014-2016	500 тис.грн

Таблиця 3.4 — Переведення на зріджений газ міського пасажирського транспорту з розширенням його мережі

Опис	Одним із найбільших джерел емісії CO ₂ в сфері транспортної інфраструктури є приватний автомобільний транспорт, використання якого за останні роки стрімко зростає. Відповідно, одним із найдієвіших методів скорочення цих викидів є стимулювання населення до зменшення використання автомобілів для пересування по місту. Відповідно, нішу приватного автотранспорту повинен зайняти ефективно діючий громадський транспорт, який крім того ще повинен бути максимально екологічним.
Тривалість	2015-2020

Принцип реалізації	Пропонується при проведенні майбутніх конкурсів серед перевізників, що здійснюють пасажирські перевезення по місту, одним із визначальних пунктів встановити наявність автобуса що працює на природному газі. Через таку систему стимулів передбачається до кінця 2020 року повністю змінити парк міських пасажирських перевізників на екологічно чистий. Крім того, з метою максимального охоплення території міста пасажирськими маршрутами, передбачається перегляд існуючої схеми з включенням до неї місць найбільшої концентрації людських потоків.
Вплив заходу на зменшення викидів 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. Зменшення викидів CO2 на 406,92 тон.
Фінансування 2012-2015	Кошти перевізників

Таблиця 3.5 — Оптимізація схеми руху транспорту в місті

Опис	Надмірна концентрація автомобільного транспорту в центральній частині міста зумовлює утворення заторів, стоячи в яких автомобілі спалюють до 1 л палива за 1 годину, викидаючи щонайменше у 3-4 рази більше шкідливих викидів у порівнянні з рухом у звичайному режимі. Консорціум німецьких експертів у складі DREBERIS, PTV та GIZ спільно з українським партнером Національним університетом «Львівська Політехніка» підтримуватиме Івано-Франківську міську раду у розробці стійкої транспортної концепції для м. Івано-Франківськ.
Тривалість	2013-2014
Принцип реалізації	Проект включатиме наступні компоненти: аналіз існуючого стану транспортної системи та транспортної інфраструктури у місті, розробка інтегрованої транспортної моделі, що дасть змогу аналізувати вплив заходів у сфері дорожньої інфраструктури, громадського міського транспорту, автомобільного транспорту, організації руху транспорту. Завдяки цьому можна буде, наприклад, прораховувати рентабельність та актуальність будівництва нових доріг чи зміни маршрутів громадського транспорту.
Вплив заходу на зменшення викидів CO2	Скорочення обсягів викидів передбачається як результат зниження простоїв транспорту у заторах, що може у загальному призвести до 10% зниження викидів CO2 в атмосферу в межах міста для всіх видів транспорту. Зменшення викидів CO2 на 24680,73 тон.
Фінансування 2013-2014	Кошти проектів міжнародної технічної допомоги, кредити одного з банків розвитку

Таблиця 3.6 — Розширення мережі тролейбусного транспорту для заміщення громадського транспорту на інших видах палива

Опис	Надмірна концентрація автобусів, що працюють на бензиновому чи дизельному паливі в місті призводить до значних викидів CO ₂ у атмосферу, особливо в пікові години у робочі дні. Відповідна заміна автобусного парку тролейбусами дозволить суттєво знизити питомі викиди CO ₂ для перевезення пасажирів найбільш завантаженими маршрутами.
Тривалість	2013-2015
Принцип реалізації	Заплановане розширення маршруту «Вокзал-пл.Європейська-АС-3(трикотажна фабрика)» з діючою ділянкою «Вокзал-пл.Європейська» довжиною 6,6 км, та відкриття маршруту «Північний бульвар-вул.Гетьмана Мазепи-АС-3» довжиною 6,4 км. Загалом, в такому разі протяжність тролейбусних ліній буде збільшено на 11,5%.
Вплив заходу на зменшення викидів CO₂	Скорочення обсягів викидів передбачається як результат зменшення на 10% курсування громадського автобусного транспорту. Зменшення викидів CO ₂ на 802,97 тон.
Фінансування 2013-2015	Всього капітальних інвестицій 75,7 млн.грн. Кошти міського та державного бюджету, кредити, проекти міжнародної технічної допомоги

Таблиця 3.7 — Спорудження нових мостів для зниження інтенсивності руху в центральній частині міста

Опис	Сьогодні транспортні потоки міста обслуговує чотири мости: на вулицях Галицькій, Тисменицькій, міст на Надвірну та у Вовчинці. Усі вони працюють з великим навантаженням, до того ж повинь 2008 року підмила опори «галицького» і «тисменицького» мостів. Ремонтні роботи частково зняли проблему, однак рано чи пізно мости потребуватимуть капітального ремонту.
Тривалість	2013-2020
Принцип реалізації	До 2026 року заплановано побудувати ще чотири мости. На річці Бистриці Надвірнянській планується звести мости в районі «Автолившашу» та на «Каскаді» поблизу ТРЦ «Арсен». Вони мають стати частиною кільцевої дороги, яка з'єднає мікрорайони «Позитрон» і «Каскад» із селом Підлужжям (Тисменицький район), а інший міст поєднає Південний промвузол (між вулицями Петлюри та Бандери) з Хриплинським промвузлом. Два мости планується побудувати і на річці Бистриці Солотвинській. Перший простягнеться від набережної ім. Стефаніка до села Загвіздя з подальшим виходом на Калуське шосе. Другий міст зведуть нижче нинішнього залізничного — від вулиці Івасюка в напрямку до села Клузова (Тисменицький район).

Вплив заходу на зменшення викидів CO₂	Скорочення обсягів викидів на 5-10% передбачається як результат зменшення концентрації руху автомобільного транспорту центральними вулицями міста, збільшення середньої швидкості руху тощо. Зменшення викидів CO ₂ на 24680,73 тон.
Фінансування 2013-2014	Кошти міського та державного бюджету, кредити, проекти міжнародної технічної допомоги.

Таблиця 3.8 — Розширення обмежень для використання приватного автотранспорту в місті на паливі вуглеводневого походження

Опис	<p>Приватний автомобільний транспорт міста є домінуючим в структурі викидів від транспортної інфраструктури сучасних міст. Не зважаючи на відносну компактність Івано-Франківська та розвинутий громадський транспорт, приватні автомобілі сьогодні широко використовуються мешканцями як засіб пересування навіть на найкоротші дистанції. Низька швидкість пересування і висока інтенсивність використання спричинює високі викиди CO₂.</p> <p>З метою зменшення використання приватного автотранспорту в місті, крім розвитку мережі громадських перевезень, передбачається реалізація ряду заходів направлених на врегулювання його руху та розміщення.</p> <p>Світова та українська тенденція зростання кількості автомобілів на електричних та гібридних установках дозволяє стверджувати, що частка таких автомобілів в м.Івано-Франківськ до 2020 року складе 2-3%.</p>
Тривалість	2013-2020
Принцип реалізації	<p>В якості заходів, що сприятимуть зниженню ефективності використання автомобілів для руху всередині міста передбачається формування дорожньої розмітки, встановлення обмежуючих знаків, примусових обмежувачів швидкості. Додатково, дозвіл на в'їзд в центральну частину міста дозволять автомобілям, що працюють на електричних чи гібридних двигунах.</p> <p>В результаті цих заходів передбачається стимулювання мешканців міста до якнайширшого використання альтернативних до автомобіля засобів пересування на короткі та середні відстані.</p>
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. Завдяки реалізації цього заходу очікуване зниження викидів CO ₂ може скласти до 5-7%. Зменшення викидів CO ₂ на 12669,63 тон.
Фінансування 2013-2020	250 тис.грн

Реалізація вище наведених заходів приведе до зменшення викидів CO₂ на 63240,98 тон.

3.3.5 Житловий сектор

Програма модернізації житлового фонду Івано-Франківська на 2012-2015 роки має на меті створення організаційних, матеріально-економічних засад системного виконання ремонтно-будівельних робіт, пов'язаних з підтриманням, відновленням або поліпшенням експлуатаційних показників житлового фонду, що перебуває в управлінні комунальних підприємств, ремонтом, заміною або відновленням несучих або огорожувальних конструкцій, інженерного обладнання будинків, а також заходів з енергозбереження та благоустрою.

Виконання заходів програми передбачають максимальне залучення коштів власників до утримання власного майна у поєднанні з механізмами співфінансування вартісних робіт коштом міського бюджету чи комунальних підприємств-управителів.

Послідовність проведення термомодернізації житлових будинків передбачає першочергове виконання робіт на пілотних об'єктах, для яких проведений енергетичний аудит, та упорядковане проведення термомодернізації тих житлових будинків, виконання робіт на яких дозволить отримати ефект не лише жителям будинків, а й теплокомунальному підприємству. Це може бути досягнуто у тому випадку, якщо реконструкція будівель проводиться у зонах (мікрорайонах), зміна навантаження яких дозволить теплокомунальному підприємству оптимізувати гідравлічний режим й знизити витрати енергоресурсів.

Планові обсяги проведення термомодернізації багатоквартирних житлових будинків наведено у табл.3.9.

Таблиця 3.9

Показник	Календарний період					
	2012	2013	2014	2015	2016-2020	2021-2025
Кількість, шт.	2	4	10	25	583	2485
Площа, тис. м ²	7,2	21,2	50,1	86,9	661,2	2930,9

У таблиці 3.10 наведено оціночні обсяги інвестицій та очікувані щорічні заощадження від впровадження заходів з термомодернізації житлових будинків.

Таблиця 3.10

Показник	Календарний період					
	2012	2013	2014	2015	2015-2020	2020-2025
Інвестиції, млн. грн.	7,16	21,25	50,15	86,95	584,78	2298,67
Заощадження енергоресурсів						
млн. кВт·год	5,5	16,61	39,5	68,19	189,66	749,37
млн. грн.	1,88	5,49	10,36	16,21	91,11	359,98
Зменшення викидів CO ₂ , тис. т	0,35	0,95	2,43	4,13	35,21	139,11

Детальна інформація запланованих робіт з термомодернізації багатоквартирних житлових будинків до 2015 року наведена в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11

№	Назва проекту (адреса будинку)	Вартість проекту, тис. грн.	Річна економія енергоресурсів, МВт·год/рік	Обсяг зменшення викидів CO ₂ , тон
1	2	3	4	5
	Проекти 2012 року			
1	Набережна, 24	2294,5	830,5	155
2	Вовчинецька, 198 Б	3209,3	1051,2	192
	Проекти 2013 року			
3	Хмельницького, 84-2	2701,6	1054,9	183
4	Стуса 25	4015,8	1274,8	232
5	Івана Павла II, 30	5847,7	1795,4	306
6	Івасюка, 38	4045,3	1366,3	230
	Проекти 2014 р (10 буд)			
7	Довженка, 9Б	7831,34	2401,1	333
8	Довженка, 11Б	3964,91	1137,2	227
9	Південний Бульвар, 44	2614,4	831,7	332
10	Хмельницького, 82-4	2706,82	1046,4	184
11	І.Миколайчука, 17	5027,7	1639,0	304
12	І.Миколайчука, 13	4641,5	1513,1	281
13	І.Миколайчука, 7	3794,6	1237,0	230
14	І.Миколайчука, 12	3046,8	993,3	184
15	І.Миколайчука, 14	3040,3	991,1	184
16	І.Миколайчука, 8	2832,8	923,5	171
	Проекти 2015 р (25 буд)			

17	І.Миколайчука, 11	2618,2	853,5	158
18	І.Миколайчука, 17б	2598,5	847,1	157
19	І.Миколайчука, 16	2558,9	834,2	155
20	І.Миколайчука, 19	2273,7	741,2	138
21	І.Миколайчука, 3	2219,4	723,5	134
22	І.Миколайчука, 15	2159,1	703,9	131
23	І.Миколайчука, 17в	1993,4	649,9	121
24	В.Симоненка, 34	4206,4	1371,3	255
25	В.Симоненка, 26	3618,1	1179,5	219
26	В.Симоненка, 30	3293,5	1073,7	199
27	В.Симоненка, 18	2776,1	905,0	168
28	В.Симоненка, 24	2475,6	807,0	150
29	В.Симоненка, 32	2042,9	666,0	124
30	В.Симоненка, 24а	2027,5	661,0	123
31	В. Стуса, 9	3874,8	1263,2	234
32	В. Стуса, 17	3799,7	1238,7	230
33	В. Стуса, 45	3325,0	1083,9	201
34	В. Стуса, 21	3101,8	1011,2	188
35	В. Стуса, 25	3077,1	1003,1	186
36	В. Стуса, 13с2	2453,9	800,0	148
37	В. Стуса, 11	2446,7	797,6	148
38	В. Стуса, 13с1	2408,1	785,0	146
39	В. Стуса, 15а	2400,3	782,5	145
40	В. Стуса, 39	2268,8	739,6	137
41	В. Стуса, 41	2175,5	709,2	132

Встановлення енергозберігаючих світлодіодних ламп житлово-експлуатаційними організаціями.

Кількість світлоточок – 19440.

Фактична встановлена середня потужність для ламп розжарювання – 0,06 кВт.

Фактична встановлена потужність для світлодіодних ламп – 0,01 кВт.

Фактичний час роботи освітлювальних приладів за рік по м. Івано-Франківську – 3015 год.

Річна економія електричної енергії складе:

$3015 \text{ год} * ((19440 * 0,06 \text{ кВт}) - (19440 * 0,01 \text{ кВт})) = 2930580 \text{ кВт} * \text{год}.$

Відповідно, що приведе до зменшення викидів CO₂ на 1348 тон.

Переведення домогосподарств на енергозощаджуючі пристрої освітлення

Таблиця 3.12

Опис	На даний час в енергобалансі домогосподарств міста витрати на освітлення складає понад 30%. Це не відповідає європейській практиці, де цей показник складає 13%. Державна програма «Розробка і впровадження енергозберігаючих світлодіодних джерел світла та освітлювальних систем на їх основі» та ряд інших урядових програм з енергоефективності та бажання населення знизити свої витрати на зумовлять перехід переважної більшості з них на нові пристрої освітлення своїх домогосподарств. Цей захід також буде включений в інформаційну кампанію з енергозаощадження 3.3.3.8. Ймовірність такої перспективи підтверджується статистикою продажів нових видів ламп в останні роки.
Тривалість	2013-2020
Принцип реалізації	Основною рушійною силою цього заходу є інформаційна кампанія з боку держави, місцевої влади та бажання мешканців міста знизити витрати на освітлення своїх домогосподарств.
Вплив заходу на зменшення викидів CO2	Переведення 95% житлового фонду міста на нові засоби освітлення (люмінесцентні та світлодіодні) дозволить привести питому вагу витрат на освітлення в енергобалансі домогосподарств до 15%. Зменшення викидів CO2 на 14567,7 тон.
Фінансування 2013-2020	Власні кошти фізичних та юридичних осіб

Встановлення газових лічильників в домогосподарствах

Таблиця 3.13

Опис	Споживання природного газу домогосподарствами для опалення, підігріву води та приготування їжі складає 78% у газовому балансі міста. Існує Державна програма з безкоштовного встановлення газових лічильників в рамках виконання Закону України «Про забезпечення комерційного обліку природного газу», яка передбачає до 2015 року безкоштовне встановлення лічильників природного газу у всіх приватних домогосподарствах. Відомо, що встановлення таких лічильників дасть змогу економити до 35% від усього споживаного об'єму. На разі за експертними оцінками в м.Івано-Франківську у 50% домогосподарств відсутні лічильники природного газу.
Тривалість	2013-2018
Принцип реалізації	Завдяки реалізації Державна програма з безкоштовного встановлення газових лічильників в рамках виконання Закону України «Про забезпечення комерційного обліку природного газу» до 2015 року газові лічильники будуть встановлені у всіх домогосподарствах міста.

Вплив заходу на зменшення викидів CO2	Зниження викидів CO2 досягається завдяки економії до 35% природного газу у 50% домогосподарств. Зменшення викидів CO2 на 29442, тон
Фінансування 2013-2018	Державна програма із безкоштовного встановлення лічильників природного газу

3.3.6 Бюджетна сфера

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

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

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

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

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

- монтаж зворотного клапану на трубопроводах гарячої води на змішувальному вузлі;

- заміна ділянок трубопроводів;
- встановлення змивних кранів з 10-ти секундною дією.

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

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

Опис проектів наведено в таблиці 3.14.

Таблиця 3.14

№	Назва проекту (назва закладу)	Орієнтовна вартість заходів, грн.	Річна економія енергоресурсів			Обсяг зменшення викидів CO ₂ , тон
			Теплова енергія, Гкал/рік	Електрична енергія, кВт*год /рік	Природний газ, м ³ /рік	
1	2	4	5	6	8	11
1	Дошкільний навчальний заклад №1	980 251,52	203,54	9 840,11		61,34
2	Дошкільний навчальний заклад №2	146 108,10	29,30	1 043,52		8,66
3	Дошкільний навчальний заклад №3	556 192,80	114,46	4 502,03		34,02
4	Дошкільний навчальний заклад №4	571 106,00	136,04	6 229,72		40,84
5	Дошкільний навчальний заклад №5	530 705,00		2 096,56	7 983,12	16,28
6	Дошкільний навчальний заклад №6	511 239,10		1 917,00	9914,16	19,91
7	Дошкільний навчальний заклад №7	130 698,43	25,21			7,04
8	Дошкільний навчальний заклад №10	712 750,00	226,96	9 477,02		67,71

9	Дошкільний навчальний заклад №11	515 642,8	94,13	6 603,03		29,31
10	Дошкільний навчальний заклад №12	420 851,20	245,15	7 035,23		71,66
11	Дошкільний навчальний заклад №14	491 088,40	140,96	5 632,40		41,94
12	Дошкільний навчальний заклад №16	711 893,65	158,59	4 913,86		46,53
13	Дошкільний навчальний заклад №18	17 264,00		9 817,45		4,52
14	Дошкільний навчальний заклад №19	965 211,20	148,40	7 530,41		44,89
15	Дошкільний навчальний заклад №20	313 638,00	115,36	11 144,70		37,33
16	Дошкільний навчальний заклад №23	625 874,46	186,52	7 150,38		55,35
17	Дошкільний навчальний заклад №27	739 032,00	188,80	6 755,38		55,81
18	Дошкільний навчальний заклад №28	49 525,00		28 274,78		13,01
19	Дошкільний навчальний заклад №29	443 481,84	160,98	10 701,07		49,86
20	Дошкільний навчальний заклад №30	305 407,00	94,72	6 352,45		29,36
21	Дошкільний навчальний заклад №33	558 982,00	136,99			38,24
22	Дошкільний навчальний заклад №34	500 598,80	70,72			19,74
23	Дошкільний навчальний заклад №36	1 130 540,20	135,01	15 564,23		44,84
24	Загальноосвітня школа-садок №2	596 273,00	118,39	7 538,3		36,51
25	Загальноосвітня школа-садок №3	626 014,00	142,12	3 686,40		41,36
26	Загальноосвітня школа-садок №6	752 782,40	111,64	5 354,27		33,62
27	Загальноосвітня школа-садок №7	429 749,40	106,42	6 887,12		32,87
28	Загальноосвітня	1 602 223,45		25 645,47	83 664,38	172,35

	школа-інтернат №1					
29	Українська гімназія №1	1 526 421,40	281,03	17 246,42		86,37
30	Гімназія №2	764 311,20	204,73	7 263,08		60,49
31	Гімназія №3	2 042 265,10	323,30	4 781,08		92,44
32	Спеціалізована середня загальноосвітня школа №1	573 709,80	139,10	3 692,60		40,52
33	Вечірня школа №1	86 796,70	22,89	1 208,17		6,94
34	Загальноосвітня школа №2	599 997,50		2 539,60	13 795,72	27,64
35	Середня загальноосвітня школа №3	706 866,14	224,87	7 071,52		66,02
36	Середня загальноосвітня школа №4	632 777,00	146,09	8 060,64		44,48
37	Спеціалізована загальноосвітня школа №5	641 580,00	174,30	5 892,68		51,36
38	Загальноосвітня школа №6	6094,4	6,36	3 800,00		3,52
39	Загальноосвітня школа №7	106 789,40		3 116,05	4 802,84	10,65
40	Середня загальноосвітня школа №8	231 378,00	120,22	2 949,75		34,91
41	Загальноосвітня школа №9	485 110,20	158,36	2 916,91		45,54
42	Загальноосвітня школа №10	1 833 385,50	414,61	10 280,25		120,45
43	Спеціалізована загальноосвітня школа №11	387 682,60	124,01	6 561,00		37,63
44	Загальноосвітня школа №12	245 296,50	144,99	4 128,00		42,37
45	Середня загальноосвітня школа №13	584 000,00	195,24	4 581,88		56,6
46	Загальноосвітня школа №15	209 336,00	162,11	3 270,00		46,75
47	Середня загальноосвітня школа №16	8 015,00		7 503,16		3,45
48	Середня загальноосвітня школа №17	822 817,00	134,40	10 515,26		42,35
49	Середня загальноосвітня школа №18	2 016 477,92	316,02			88,21

50	Загальноосвітня школа №19	2 078 126,40	416,85	7 652,69		119,87
51	Загальноосвітня школа №21	2 098 705,80	528,27	7 131,70		150,73
52	Середня загальноосвітня школа №22	759 340,00	243,46	5 450,20		70,46
53	Загальноосвітня школа-ліцей №23	1 642 751,00	532,59	11 806,95		154,09
54	Загальноосвітня школа №24	929 452,30	277,08	2 670,89		78,57
55	Загальноосвітня школа №25	571 734,00	193,86	14 031,14		60,56
56	Середня загальноосвітня школа №26	117 119,00	97,59	3 276,37		28,75
57	Природничо-математичний ліцей	279 183,40	70,00			19,54
58	Крихівецька загальноосвітня школа	292 453,81	79,39	2 142,45		23,14
59	Микитинецька загальноосвітня школа	36 648,32		659,02	2 185,98	4,5
60	Угорницька загальноосвітня школа	490 409,86		12 120,89	9 468,58	23,75
61	Хриплинська середня загальноосвітня школа	407 365,00		1 866,91	2 162,30	5,01
62	Вовчинецька загальна школа	43 941,30		1 825,70	1 082,41	2,92
63	Управління освіти і науки	401 332,4	83,88	9 166,38		27,63
64	Спеціалізована дитячо-юнацька школа олімпійського резерву №1	390 505,40	119,67	1 411,05		34,05
65	ДЮПЦ «ПЛАСТ»	60 146,60		983,75	933,40	2,24
66	Дитячо-юнацький клуб «Мангуста»	8 345,40	0,25			0,07
67	Дитячо-юнацький клуб «Мрія»	44 580,00	3,63	242,03		1,12
68	Дитячо-юнацький клуб «Оріон»	96 413,34	3,39	302,23		1,09
69	Дитячо-юнацький клуб «Прометей»	131 328,8	8,88	525		2,72
70	Дитячо-юнацький клуб «Ринг»	29 685,64	4,04	491,06		1,35
71	Міжшкільний навчально-виробничий комбінат	178 352,40	46,34	1935,30		13,82
72	Міський центр науково-технічної творчості учнівської	10 559,00	4,61	1 246,08		1,86

	молоді					
73	Навчально-реабілітаційний центр (будівля 1)	494 563,8	112,93	3 032,87		32,92
74	Навчально-реабілітаційний центр (будівля 2)	1 044 529,00	123,81	6 000,87		37,32
75	Народний дім Княгинин	79 555,00	14,08	3 775,00		5,67
76	Міський народний дім	55 763,00	14,94	2 376,00		5,26
77	Муніципальний Центр Дозвілля	122 500,00	31,84	12 885,00		14,81
78	Дитяча художня школа	122 170,00	25,56	4 106,00		9,02
79	Центральна дитяча бібліотека	46 867,00	11,64	1 068,00		3,74
80	Дитяча хореографічна школа	114 945,00	18,46	1 872,00		6,01
81	Музична школа №2	156 609,00	30,36	5 701,00		11,1
82	Музична школа №3	229 307,00	40,12	5 760,00		13,85
83	Центральна міська клінічна лікарня. Корпус 1	301 965,00	149,05	17 861,00		49,82
84	Центральна міська клінічна лікарня. Корпус 2	317 667,00	138,79	32 460,00		53,67
85	Центральна міська клінічна лікарня. Корпус 3	11 540,00	31,08	10 142,00		13,34
86	Міська клінічна лікарня. Головний лікувальний корпус з хірургічним відділенням	405 942,00	141,43	38 771,00		57,31
87	Міська дитяча клінічна лікарня. Педіатричне відділення №4	59 283,00	9,58	3 826,00		4,43
88	Міська дитяча клінічна лікарня. Поліклініка	239 098,00	120,88	11 730,00		39,14
89	Міська дитяча клінічна лікарня. Будівля №1	304 594,00	243,93	17 540,00		76,15
90	Міська дитяча клінічна лікарня. Педіатричне відділення №4	59 283,00	9,58	3 826,00		4,43
91	Івано-Франківський міський клінічний пологовий будинок. Акушерський корпус	469 774,00	261,03	72 716,00		106,31

	№1					
92	Івано-Франківський міський клінічний пологовий будинок. Гінекологічний корпус	389 743,00	185,35	17 473,00		59,77
93	Міський клінічний пологовий будинок. Жіноча консультація №2	7 271,24	5,65	938,00		2,01
94	Міська поліклініка №1. Денний стаціонар	30 948,00	19,73	5 093,00		7,85
95	Міська поліклініка №1. Будівля поліклініки	201 587,00	126,73	4 349,00		37,37
96	Міська поліклініка №2	1 467 600,00	315,6	31 736,00		102,69
97	Міська поліклініка №3 Корпус 1	161 948,00	50,41	7 992,00		17,75
98	Міська поліклініка №3 Корпус 2	110 532,00	32,35	4 798,00		11,24
99	Міська поліклініка №3 Корпус 3	139 985,00	22,53	2 663,00		7,51
100	Міська поліклініка №4	209 353,00	116,38	9 451,00		36,83
101	Станція швидкої невідкладної медичної допомоги. Підстанція №1	132 318,00	96,88	10 744,00		31,98

Впровадження вище наведених заходів приведе до зменшення викидів CO₂ на 3850,75 тон.

Головна мета проекту «Оснащення опалювальних систем бюджетних закладів м. Івано-Франківська автоматичними регуляторами температури» полягає в тому, щоб в закладах і установах, які фінансуються з міського бюджету, підтримувати оптимальний температурний режим і підвищити рівень комфорту. При цьому заплановано зменшити споживання теплової енергії, зекономити бюджетні кошти та зменшити обсяги викидів шкідливих речовин в атмосферу.

В результаті реалізації проекту буде встановлено системи автоматичного регулювання споживання теплової енергії в 43 закладах управління освіти та науки, які фінансуються з міського бюджету (загальне теплове навантаження цих закладів – біля 16,0 Гкал/год, їх площа – 210 тис. кв.м).

Загальне середнє споживання теплової енергії вказаних закладів складає – 27 140,0 Гкал/рік.

Середня економія теплової енергії за рахунок встановлення автоматичного регулятора складає 20% або у вказаному випадку – 5 428 Гкал/рік після опалювального сезону 2015-2016 р.р.

Впровадження вище наведених заходів приведе до зменшення викидів CO₂ на 1515,06 тон.

3.3.7 Альтернативна енергетика

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

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

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

Одним із варіантів вирішення проблем стабільного тепlopостачання може стати використання низькопотенційної енергії природного та

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

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

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

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

Внаслідок впровадження енергозберігаючих заходів ізменшення викидів парникових газів в атмосферу, з'явиться можливість залучити кошти іноземних

інвесторів на безповоротній основі для технічного переозброєння енергоємних виробництв та впровадження енергоефективних технологій.

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

- визначення запасів і ресурсів, розробка та відпрацювання ефективних схем, технологій та обладнання (в т.ч. вивчення можливості встановлення геліосистем для потреб гарячого водопостачання в дошкільних навчальних закладах № 5 і № 6);

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

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

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

3.3.8 Науково-інформаційна та просвітницька діяльність

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

Для забезпечення ефективного використання енергоресурсів міській владі в партнерстві з приватним сектором, громадськими організаціями, споживачами необхідно стимулювати освіту з питань підвищення ефективності використання енергоресурсів і охорони навколишнього середовища та

розвивати співпрацю з іншими містами (в т.ч. і зарубіжних країн) щодо обміну знаннями та досвідом впровадження енергоощадних технологій.

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

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

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

- відкриття інформаційних бюро або центрів з питань енергії (які доступні для приватних осіб та різних організацій) з наступними завданнями:

а) збір, узагальнення та аналіз інформації про показники ефективності використання підприємствами й організаціями паливно-енергетичних ресурсів;

б) інформаційно-методичне забезпечення впровадження енергоощадних техніки й технологій, організація навчання і перепідготовки кадрів з питань енергозбереження;

в) формування і супровід інформаційних баз даних: про перспективні науково-технічні проекти, рішення, винаходи та іншу науково-технічну продукцію у сфері енергозбереження, про передові технології й устаткування, фахівців тощо;

г) організація науково-інформаційного обміну у сфері енергозбереження, в т. ч. із закордонними партнерами, пропаганда заходів з енергозбереження серед населення та у виробничій сфері;

д) участь у розробці нормативно-правової бази енергозбереження;

е) вивчення та поширення передового вітчизняного та міжнародного досвіду застосування енергоефективних проектів, технологій, обладнання, матеріалів тощо;

є) надання консультацій підприємствам, установам і організаціям міста з метою спільної реалізації проектів і програм, спрямованих на освоєння енергоефективних і екологічно чистих технологій;

ж) проведення енергетичних обстежень підприємств, установ і організацій регіону;

з) формування бази даних науково-дослідних, дослідно-конструкторських, дослідно-технологічних і проектних робіт в галузі енергоощадних технологій, нетрадиційних та відновлювальних видів енергоресурсів;

и) здійснення маркетингу ринку у сфері енергозбереження; участь у розробці проектів регіональних комплексних програм з енергозбереження;

і) аналіз результатів роботи підприємств регіону щодо виконання державних і регіональних програм енергозбереження;

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

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

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

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

Таблиця 3.15

№	Назва проекту	Орієнтовна вартість робіт, тис. грн.	Чиста економія енергії за рік, тис. кВт год.	Обсяг зменшення викидів CO ₂ , тон
1	Інформування населення про важливість енергозбереження через ЗМІ	100	459	165,14
2	Навчання персоналу бюджетних установ	10	306	140,76
3	Енергосертифікація бюджетних будівель за методологією компанії "Display"	50	306	140,76
4	Створення консультаційного центру з енергоефективності	100	459	165,14
5	Впровадження	25	459	165,14

	вимог енергетичних параметрів на об'єктах нового будівництва			
6	Проведення факультативних занять з курсу енергозбереження в школах	20	459	165,14
7	Встановлення теплових завіс в бюджетних установах міста	700	306	140,76
8	Заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі в бюджетних установах міста	200	306	140,76
9	Оснащення житлових будинків енергозберігаючим освітленням в місцях загального користування	750	459	165,14

Впровадження вищевказаних заходів приведе до зменшення викидів CO₂ на 1388,74 тон.

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

№	Сектор впровадження заходів із виконання Плану	Обсяг зменшення викидів CO ₂ ,тон
1	Постачання та транспортування теплової енергії	14 050,80
2	Водопостачання та водовідведення	2 892,25
3	Зовнішнє освітлення	665,30
4	Транспорт	63 690,97
5	Житлово-комунальне господарство	1 348,00
6	Житловий сектор	79 010,51
7	Бюджетна сфера	5 365,81
8	Інформаційно-просвітницька діяльність	1 388,74

	Всього	168 412,38
--	---------------	-------------------

Моніторинг викидів CO₂ представленими групами споживачів показав, що у базовому 2010 році обсяг викидів CO₂ склав 824 729,39 тон.

Розрахунки щодо представлених у цьому Плані заходів вказують на те, що у 2020 році річна кількість викидів CO₂ зменшиться на 168 412,38 тон - відповідно становить **20,4%** від обсягів викидів базового року.