

Додаток 1
до рішення міської ради від 24.01.2019 № 1582



**ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ І
КЛІМАТУ МІСТА ДРОГОБИЧ ДО 2030 РОКУ**

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА	5
<i>1.1.1. Історична довідка.....</i>	<i>5</i>
<i>1.1.2. Географічне положення та кліматичні умови</i>	<i>6</i>
<i>1.1.3 Людський капітал та доходи населення</i>	<i>10</i>
<i>1.1.4. Оцінка економічного потенціалу міста</i>	<i>11</i>
<i>1.1.5. Огляд бюджету міста</i>	<i>14</i>
1.2. Нормативно-правова база Плану дій сталого енергетичного розвитку і клімату	15
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА, ПОСТАЧАННЯ ТА СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ.....	17
2.1. Енергобаланс міста за видами енергоресурсів	17
<i>2.1.1. Теплопостачання</i>	<i>17</i>
<i>2.1.2. Газопостачання.....</i>	<i>21</i>
<i>2.1.3. Електропостачання</i>	<i>23</i>
<i>2.1.4. Водопостачання</i>	<i>25</i>
2.2. Основні споживачі енергоресурсів у місті	31
<i>2.2.1. Бюджетні установи</i>	<i>31</i>
<i>2.2.2. Житловий фонд міста.....</i>	<i>33</i>
<i>2.2.3. Транспорт</i>	<i>34</i>
<i>2.2.4. Вуличне освітлення.....</i>	<i>35</i>
РОЗДІЛ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ	37
3.1. Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів	37
3.2. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах.....	38
3.3. Аналіз викидів CO₂ по місту за вказані роки у вказаних секторах.....	43
3.4. Обґрунтування вибору базового року	45
3.5. Формування базового кадастру викидів	46
РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ВРАЗЛИВОСТІ ТА ЗАХОДИ З АДАПТАЦІЇ МІСТА ДО КЛІМАТИЧНОЇ ЗМІНИ.....	48
4.1. Методологія оцінки вразливості до змін клімату.....	48
4.2. Оцінка вразливості міста до кліматичної зміни	50
4.3. Рекомендації з розробки заходів адаптації міста до кліматичної зміни	52
РОЗДІЛ 5. ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ І КЛІМАТУ (ПДСЕРiK/SECAP)	57

5.1. Стратегія, цілі та зобов'язання до 2030 року	57
5.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів	58
5.2.1. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі бюджетних будівель.	58
5.2.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі муніципального обладнання/об'єкти (комунальне підприємство з водопостачання).	59
5.2.3. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі житлових будівель.	59
5.2.4. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі вуличного освітлення.	59
5.2.5. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі громадського транспорту.	60
5.2.6. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у третинному секторі (сфері обслуговування).	60
5.3 Основні заходи ПДСЕР	61
5.4. Проведення інформаційних кампаній у сфері енергозбереження, захисту клімату та екології	65
5.5. Роль та планова діяльність в галузі використання альтернативних джерел енергії	67
5.6. Організаційна структура	69
5.7. Моніторинг та звітність	70
5.8 Джерела фінансування ПДСЕРіК	71
ВИСНОВКИ	75

ВСТУП

Проблема глобального потепління і щорічна тенденція зміни клімату в сторону погіршення екологічної ситуації, зумовила задуматись Європейське співтовариство над даною ситуацією і визначити амбітні цілі у формі ініціативи «20-20-20 до 2020 року». Нові підписанти з України зараз зобов'язуються скорочувати викиди CO₂, як мінімум, на 30% до 2030 року та прийняти інтегрований підхід до вирішення проблем пом'якшення наслідків та адаптації до кліматичних змін.

Враховуючи всю важливість даної проблеми місто Дрогобич приєдналось до Угоди Мерів - ініціативи Європейської Комісії, яка має на меті об'єднати європейські місцеві органи влади в добровільне об'єднання задля спільної боротьби з глобальним потеплінням. Підписавши дану угоду, містом Дрогобич було поставлено за мету скоротити власні викиди CO₂ щонайменше на 30% до 2030 року, сприяючи, таким чином, розвитку екологічно-орієнтованої економіки та підвищенню якості життя. Одним із завдань, яке визначено в рамках підписаної «Угоди мерів» та з метою досягнення задекларованих цілей розробляється відповідний стратегічний документ «План дій сталого енергетичного розвитку і клімату м. Дрогобич на період до 2030 р.» (надалі -ПДСЕРіК), який виступатиме орієнтиром для планування енергетичної політики міста і виступатиме настановою для формування пріоритетів та заходів, орієнтованих на процеси енергозбереження. У загальному контексті ПДСЕРіК ілюструє, яким чином можуть бути досягнуті цілі щодо зниження викидів CO₂.

«План дій сталого енергетичного розвитку і клімату м. Дрогобич на період до 2030 р.» містить п'ять розділів:

- перший розділ присвячений передумовам (описово-аналітична частина) для розроблення ПДСЕРіК та опису відповідної нормативної бази;
- у другому розділі наведено опис існуючого стану енергетичної інфраструктури міста, проведено аналіз виробництва, постачання та споживання енергоресурсів;
- у третьому розділі розраховано базовий кадастр викидів та визначено основні джерела викидів CO₂ в місті;
- четвертий розділ містить оцінку вразливості та заходи з адаптації міста до кліматичних змін;
- п'ятий розділ містить опис конкретних заходів в розрізі програм та проектів, описує адміністративну структуру впровадження ПДСЕРіК, а також окреслює заплановану діяльність в галузі використання альтернативних джерел енергії, проведенні інформаційній кампаній у сфері енергозбереження, захисту клімату та екології та визначає очікувані джерела фінансування.

Варто зазначити, що ПДСЕРіК може корегуватись відповідно до зміни ситуації в місті та запровадження нових енергозберігаючих заходів, які дозволять зробити місто Дрогобич більш енергоефективним, а життя мешканців більш комфортним.

РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

Дрогобич — місто в Україні, має статус обласного значення у Львівській області. Районний та адміністративний центр Дрогобицького району.

1.1.1. Історична довідка

Місто Дрогобич — одне з найстаріших міст України. У 2011 році воно відзначило 920-річний ювілей. Дрогобич є найбільшим з-поміж сусідніх міст: Борислава, Трускавця і Стебника (останнє підпорядковане Дрогобицькій міській раді). Одна з найбільш відомих легенд про походження назви міста пов'язана з горою Тептюж, яка знаходиться між

Дрогобичем і Бориславом. Місто Бич, яке стояло на горі, було зруйноване татарським ханом Буняком Шолудивим.

Мешканці міста відновили його в іншому місці, на березі р. Тисмениці, де були солоні джерела. Нове поселення

назвали Другим Бичем, що з часом злилося в однослівну назву — Дрогобич.

Перша письмова згадка про місто у “Міському акті Львова” датується 6 листопада 1387 року.

У давнину основою добробуту міста була сіль, якою торгували у всьому Галицько-Волинському князівстві та у багатьох містах Європи. Тому на гербі міста зображено дев'ять стопок солі. Дрогобицький солевиварювальний завод — найдавніше підприємство в Україні та Європі.

З середини XIV ст. Дрогобич перебував під владою Польщі. У 1422 році місто отримало магдебурзьке право. У XV ст. Дрогобич став центром повіту.

Перші ремісничі цехи з'явилися в місті у другій половині XVI ст. У середині XVIII ст. вони об'єднували ремісників близько 40 спеціальностей. У 1722 році, після першого поділу Польщі, місто Дрогобич відійшло до Австрії

(з 1772 до 1918 року — Австро-Угорщина). У 1775 році у місті відкрито українську гімназію, одну з перших на Галичині. У середині XIX ст. на околицях м. Дрогобич почалися промислові розробки озокериту, трохи пізніше — нафти і газу. У кінці XIX — на початку XX ст. місто стало центром великого нафтового басейну, який був у руках французького, бельгійського та німецького капіталу. У 1862 році у місті збудовано перший у Центральній Європі нафтопереробний завод. У 1918 році у Дрогобичі була встановлена влада ЗУНР. З травня 1919 року до вересня 1939 року місто перебувало під владою Польщі.

Друга світова війна прийшла у Дрогобич у вересні 1939 року. Тоді до міста увійшли німецькі війська, а через кілька днів — Червона армія, яка, проте, затрималась тут ненадовго. Від 1 липня 1941 року до 6 серпня 1944 року м. Дрогобич перебувало під німецькою окупацією. У 1944 році місто знову опинилося у складі Радянського Союзу.

З 1940 по 1959 рік Дрогобич був адміністративним центром Дрогобицької області. Сьогодні це місто обласного значення, друге за величиною у Львівській області.

Місто Дрогобич багате пам'ятками архітектури. Серед них міська житниця “Шпихлір” (XVII ст.), церква Св. Юра (XVII ст.) — кращий пам'ятник дерев'яної архітектури України, церква Воздвиження Чесного Хреста (XVII ст.), Кафедральний собор Пресвятої Трійці (1690 рік), католицький костел (XII–XVII ст.) та дзвіниця (XII ст.). У стилі бароко збудовано церкву Петра і Павла (20-ті роки XIX ст.). Відновлено найбільшу у Східній Європі хоральну синагогу. Житлові будинки старого міста — архітектурні пам'ятки австрійсько-польської доби.

1.1.2. Географічне положення та кліматичні умови

Місто розташоване у помірних широтах. Від екватора — у північній півкулі, від Гринвіцького (нульового) меридіану — у східній півкулі. Географічні координати міста — 49°21'14" північної широти, 23°30'58" східної довготи.

Площа міста — 44,5 км², протяжність з півночі на південь — 8,8 км, протяжність зі сходу на захід — 7,8 км.



Рис. 1.1. Карта Дрогобицького району

Місто розташоване на автомагістралі державного значення Чернівці—Нижанковичі та залізничній магістралі Стрий—Самбір. До міста підходить ряд доріг місцевого значення: Дрогобич—Мостиська, Пісочне—Східниця, Дрогобич—Довголука, а також Комарне—Дрогобич.

Відстань від м. Дрогобич по прямій до Львова — 90 км, Києва — 634 км, Лондона — 2 101 км, Парижа — 2 011 км, Берліна — 1 032 км, Брюсселя — 1 786 км, Москви — 1 494 км, до кордону з ЄС — 103 км.

Клімат м. Дрогобич

Показник	Січ	Лют	Бер	Кві	Тра	Чер	Лип	Сер	Вер	Жов	Лис	Гру	Рік
Середній максимум, °С	-2	0	5	11	17	20	21	21	17	11	4	0	11
Середня температура, °С	-4,6	-3,1	1,1	7,7	13,2	16,1	17,3	16,8	13,0	8,0	2,5	-2,1	7,2
Середній мінімум, °С	-6	-5	-1	3	8	11	12	12	8	4	0	-4	3
Норма опадів, мм	42	43	43	51	77	98	102	76	58	47	46	57	740

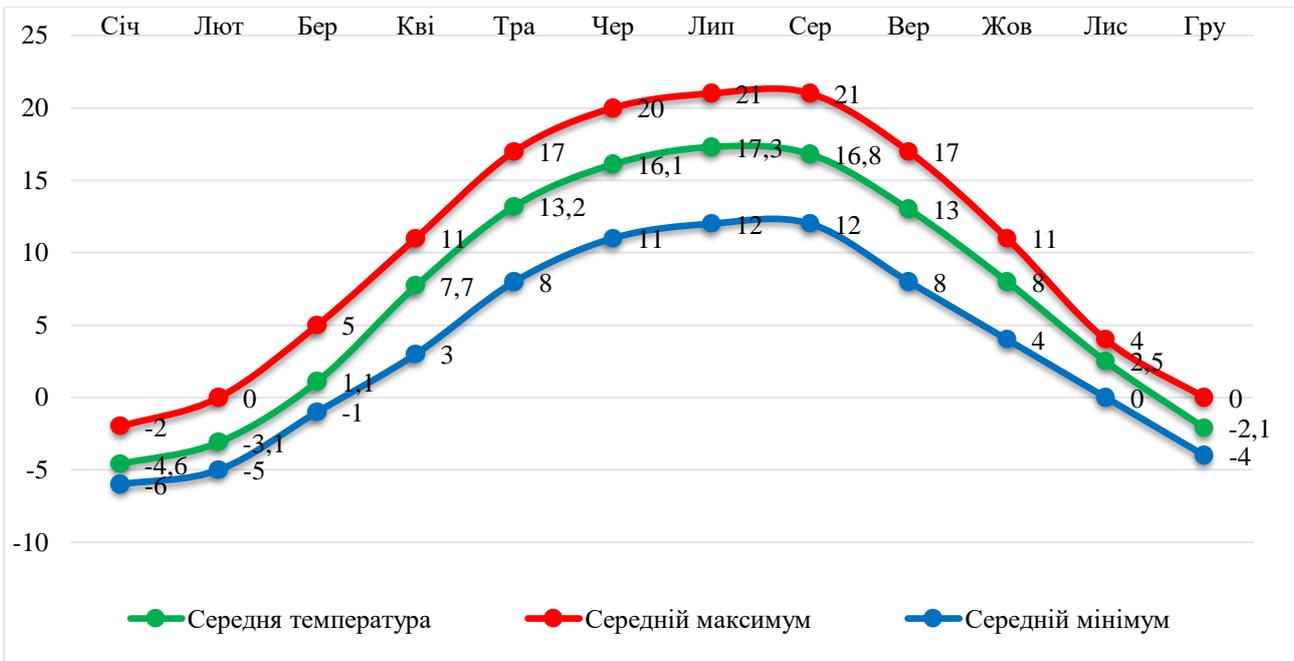


Рис. 1.2. Середньомісячна температура повітря, °С

Клімат м. Дрогобич помірно континентальний з м'якою зимою і теплим літом. Місто належить до вологої помірно-теплої агрокліматичної зони. Суттєвий вплив на клімат має його розташування у передгір'ї Карпат. Середньорічна температура повітря становить $+7,2^{\circ}\text{C}$. Середня температура складає у червні $+18^{\circ}\text{C}$, у січні — -4°C . Найгарячіші місяці — липень і серпень; найхолодніший — січень. Абсолютний максимум температури ($+37^{\circ}\text{C}$) зафіксовано у 1921 році, абсолютний мінімум ($-33,6^{\circ}\text{C}$) — у 1929 році. Середня тривалість безморозного періоду становить 165 днів.

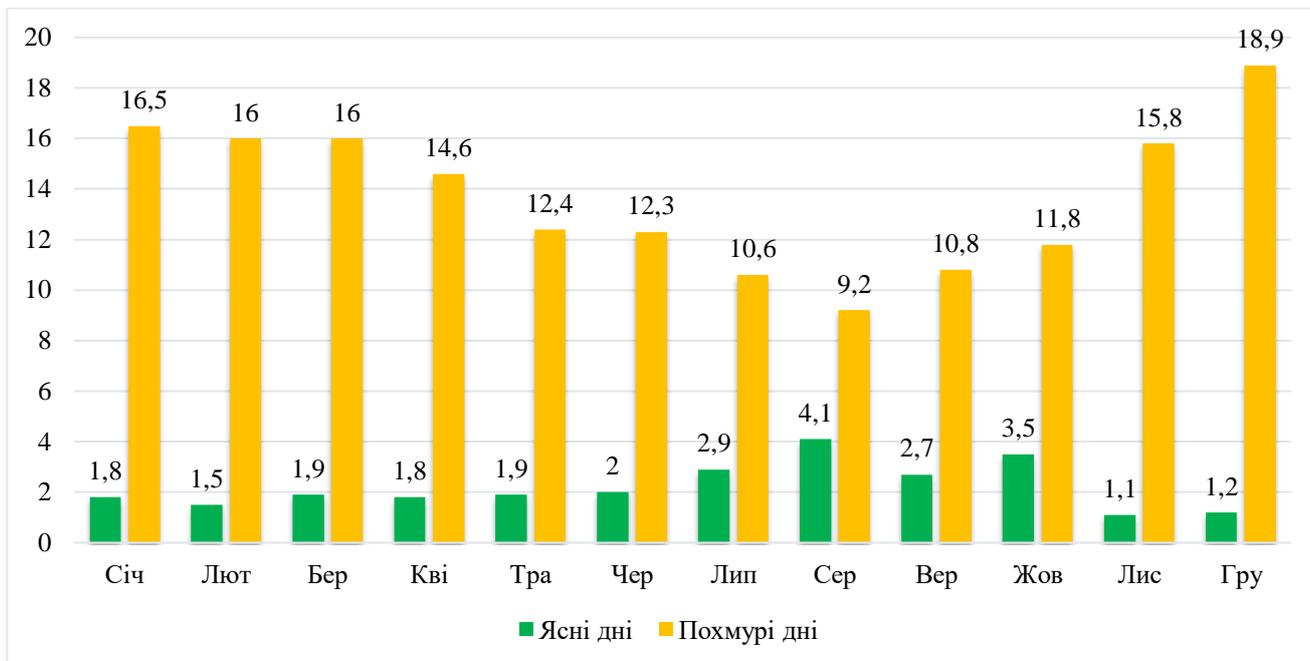


Рис. 1.3 Число ясних і похмурих днів за загальною та нижньою хмарністю

Таблиця 1.2

Сонячна інсоляція по містах України, кВт·год/м²/день

Місяць	Січ	Лют	Бер	Квіт	Трав	Чер	Лип	Сер	Вер	Жов	Лис	Груд	Рік
Сімферополь	1,27	2,06	3,05	4,30	5,44	5,84	6,20	5,34	4,07	2,67	1,55	1,07	3,58
Вінниця	1,07	1,89	2,94	3,92	5,19	5,3	5,16	4,68	3,21	1,97	1,10	0,9	3,11
Луцьк	1,02	1,77	2,83	3,91	5,05	5,08	4,94	4,55	3,01	1,83	1,05	0,79	2,99
Дніпро	1,21	1,99	2,98	4,05	5,55	5,57	5,70	5,08	3,66	2,27	1,20	0,96	3,36
Донецьк	1,21	1,99	2,94	4,04	5,48	5,55	5,66	5,09	3,67	2,24	1,23	0,96	3,34
Житомир	1,01	1,82	2,87	3,88	5,16	5,19	5,04	4,66	3,06	1,87	1,04	0,83	3,04
Ужгород	1,13	1,91	3,01	4,03	5,01	5,31	5,25	4,82	3,33	2,02	1,19	0,88	3,16
Запорозжя	1,21	2,00	2,91	4,20	5,62	5,72	5,88	5,18	3,87	2,44	1,25	0,95	3,44
Івано-Франківськ	1,19	1,93	2,84	3,68	4,54	4,75	4,76	4,40	3,06	2,00	1,20	0,94	2,94
Київ	1,07	1,87	2,95	3,96	5,25	5,22	5,25	4,67	3,12	1,94	1,02	0,86	3,10
Кіровоград	1,20	1,95	2,96	4,07	5,47	5,49	5,57	4,92	3,57	2,24	1,14	0,96	3,30
Луганськ	1,23	2,06	3,05	4,05	5,46	5,57	5,65	4,99	3,62	2,23	1,26	0,93	3,34
Львів	1,08	1,83	2,82	3,78	4,67	4,83	4,83	4,45	3,00	1,85	1,06	0,83	2,92
Миколаїв	1,25	2,10	3,07	4,38	5,65	5,85	6,03	5,34	3,93	2,52	1,36	1,04	3,55
Одеса	1,25	2,11	3,08	4,38	5,65	5,85	6,04	5,33	3,93	2,52	1,36	1,04	3,55
Полтава	1,18	1,96	3,05	4,00	5,40	5,44	5,51	4,87	3,42	2,11	1,15	0,91	3,25
Рівне	1,01	1,81	2,83	3,87	5,08	5,17	4,98	4,58	3,02	1,87	1,04	0,81	3,01
Суми	1,13	1,93	3,05	3,98	5,27	5,32	5,38	4,67	3,19	1,98	1,10	0,86	3,16
Тернопіль	1,09	1,86	2,85	3,85	4,84	5,00	4,93	4,51	3,08	1,91	1,09	0,85	2,99
Харків	1,19	2,02	3,05	3,92	5,38	5,46	5,56	4,88	3,49	2,10	1,19	0,9	3,26
Херсон	1,30	2,13	3,08	4,36	5,68	5,76	6,00	5,29	4,00	2,57	1,36	1,04	3,55
Хмельницький	1,09	1,86	2,87	3,85	5,08	5,21	5,04	4,58	3,14	1,98	1,10	0,87	3,06
Черкаси	1,15	1,91	2,94	3,99	5,44	5,46	5,54	4,87	3,40	2,13	1,09	0,91	3,24
Чернігів	0,99	1,80	2,92	3,96	5,17	5,19	5,12	4,54	3,00	1,86	0,98	0,75	3,03
Чернівці	1,19	1,93	2,84	3,68	4,54	4,75	4,76	4,40	3,06	2,00	1,20	0,94	2,94

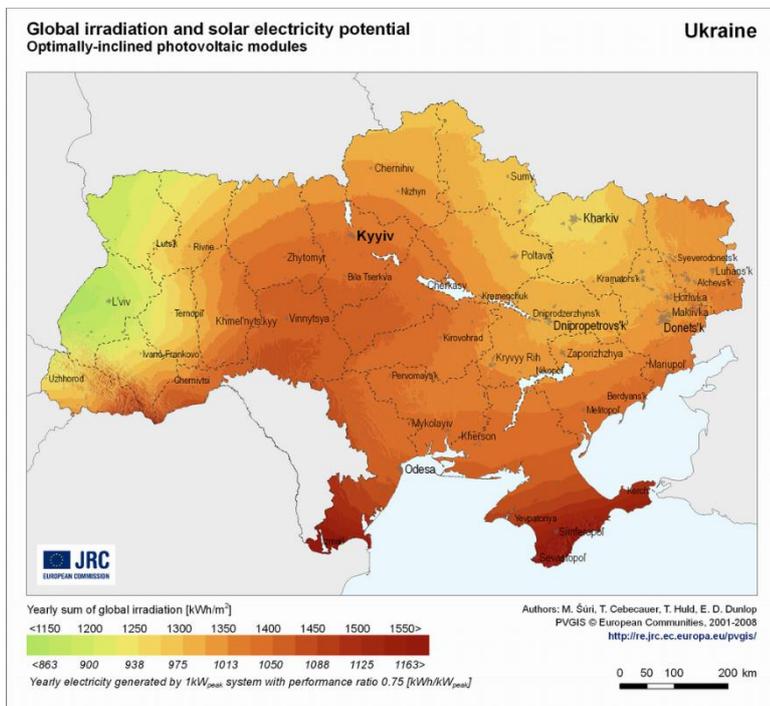


Рис. 1.4. Карта сонячної активності в Україні

Енергія сонця є одним з найбільш доступних і перспективних відновлюваних джерел енергії. За даними Держкомстату України у 2013р. частка сонячної енергії склала 3,6%. Потенціал розвитку сонячних систем найперше залежить від рівня сонячного випромінювання та кількості сонячних днів в регіоні. Як видно з табл. 1.2 та рис. 1.3 Львівська область має помірний рівень сонячного випромінювання, через те в цьому регіоні можна досягти середніх показників виробничої потужності сонячних колекторів.

Річні суми опадів коливаються у межах 600–800 мм. Більшість опадів припадає на теплий період. Для міста характерна висока вологість повітря (взимку — 70–80%, влітку — 85%) і понижений атмосферний тиск (725–745 мм ртутного стовпчика).

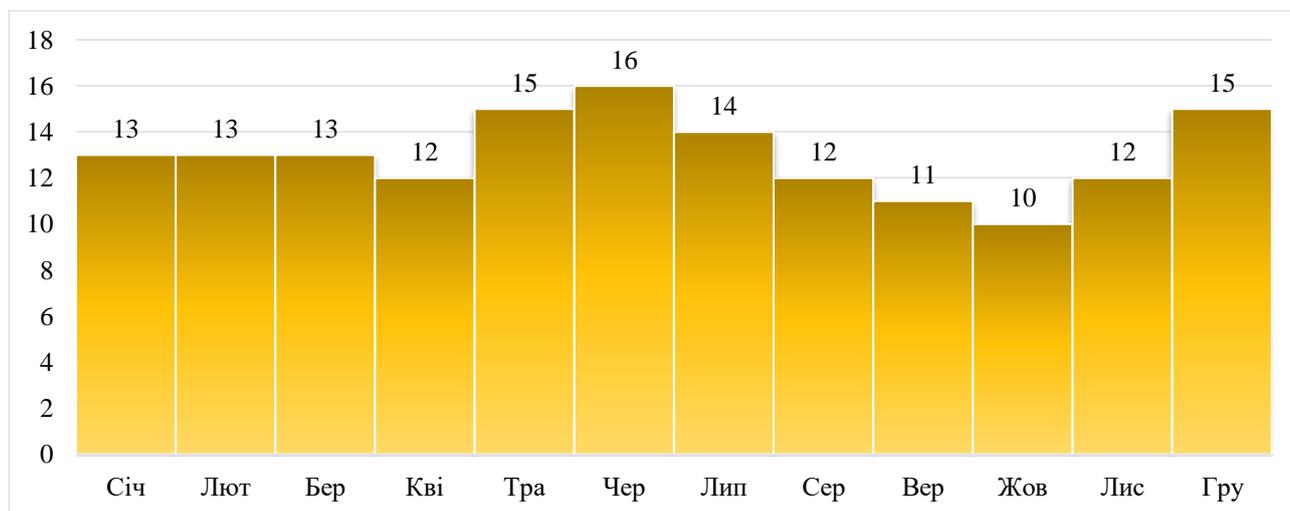


Рис. 1.5. Число днів із різною кількістю опадів

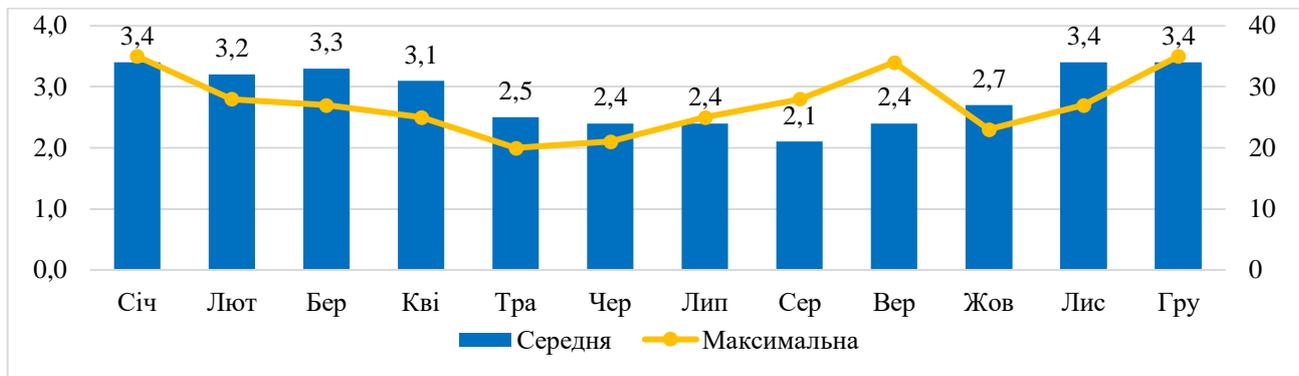


Рис. 1.6. Швидкість вітру, м/с

Найбільшу повторюваність у місті мають вітри із заходу, найменшу — з північного сходу. Найбільша швидкість вітру у листопаді–березні, найменша — у серпні.



Рис. 1.7 Карта середньої швидкості вітру в Україні
де середньорічна швидкість вітру > 3 м/с, (рис.1.6).

Чималий потенціал серед наявних нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії має вітроенергетика. Важливим фактором при розташуванні вітро-енергетичних установок є врахування кліматичних характеристик місцевості. Місцевість повинна мати високі показники вітрових характеристик. Застосування вітроустановок для виробництва електроенергії в промислових масштабах найбільш ефективно в регіонах України,

1.1.3 Людський капітал та доходи населення

Чисельність населення м. Дрогобича (разом з м. Стебник) станом на 01.01.2017 складає 97 560 осіб. Як видно з даних представлених в Табл.1.4.1.1 та Табл.1.4.1.2 в період з 2010 по 2017 спостерігається постійне невелике скорочення населення.

Таблиця 1.3

Наявне населення (на початок року, осіб)

Рік	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Дрогобич (міськрада)								
Міські поселення та сільська місцевість, в т.ч.:	99157	98737	98127	98073	97854	97730	97574	97560
- чоловіки	45350	45107	44837	44697	44586	44521	44388	44360
- жінки	51659	51482	51142	51228	51120	51061	51038	51052

Проаналізувавши дані Табл. 1.4 та 1.5 можна зробити висновки що в м. Дрогобичі протягом 2010-2017 років відбувається поступове старіння населення, оскільки зростає середній вік мешканців міста – з 38,5 у 2010 до 40,5 у 2017 та збільшується навантаженість особами віком понад 65 років на 1000 осіб населення.

Таблиця 1.4

Середній вік населення (на початок року, років)								
Рік	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Дрогобич (міськрада)								
Обидві статі	38,5	38,5	39,3	39,5	39,8	40,0	40,3	40,5
чоловіки	36,9	36,9	37,5	37,7	38,0	38,2	38,4	38,6
жінки	39,9	39,9	40,8	41,0	41,3	41,6	41,9	42,2

Таблиця 1.5

Демографічне навантаження на населення у віці 15-64 роки								
Рік	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Дрогобич (міськрада)								
Загальне навантаження								
Міські поселення	362	366	369	378	384	394	404	410
Навантаження особами у віці 0-14 років								
Міські поселення	194	192	191	192	192	196	200	202
Навантаження особами у віці 65 років і старше								
Міські поселення	168	174	178	186	192	198	204	208

Крім того, спостерігається зменшення народжуваності за період з 2009 по 2016 років та негативне сальдо приросту населення (-230) станом на 2016 рік.

Таблиця 1.6

Середньооблікова кількість штатних працівників (осіб)								
Рік	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Дрогобич (міськрада)								
	20555	20130	18996	18521	17697	16205	16424	16350

Також, згідно табл.1.6 варто зазначити скорочення кількості штатних працівників у період з 2010 по 2017 рік, що добре корелює з даними негативної демографічної ситуації в місті.

1.1.4. Оцінка економічного потенціалу міста

До складу багатогалузевого промислового комплексу входять 18 промислові підприємства, що перебувають на постійному балансі (без малих підприємств), які виробляють широкий асортимент промислової продукції.

Найважливіші підприємства міста:

- у машинобудівній промисловості – ТзОВ «Універсальна бурильна техніка», єдине в Україні підприємство по виробництву бурового інструменту для нафтових та газових свердловин; ПАТ «Дрогобицький машинобудівний завод», виготовляє

обладнання та інструменту для експлуатації нафтогазових свердловин, нафто - газорозподілу та транспортування, українсько-німецьке СП ТзОВ «ІСМ» - виготовлення бурового інструменту та доліт; ТОВ “ВКФ ДЗАК” - капітальний ремонт автокранів та іншої спецтехніки, виробництво та ремонт опорно поворотних пристроїв автокранів.

- у нафтопереробній промисловості - нафтопереробне підприємство ПАТ «НПК - Галичина» (виробництво бензину, паливо-мастильних матеріалів), на даний час призупинено виробництво продукції, підприємство знаходиться в режимі простою,

- у харчовій промисловості – ТзОВ «Дрогобицький м'ясокомбінат» (виробництво м'ясних виробів), ПАТ «Дрогобицький хлібокомбінат» (виробництво хлібобулочних виробів);

- у промисловості будівельних матеріалів - ПАТ «Дрогобицьке заводоуправління будівельних матеріалів» (виробництво цегли); ПАТ «Дрогобицький завод залізобетонних виробів» (виробництво залізобетонних конструкцій), ТзОВ «Брати» (виготовлення виробів з бетону);

- у легкій промисловості – ДП «Юнайтед Текстиль Груп – Україна» (виробництво трикотажних виробів), ТзОВ «Декарест» (виготовлення сонцезахисних штор, фіранок), МПП «МАК» (виробництво робочого одягу), ПП «Панда» (пошиття робочого одягу); West Style (пошиття трикотажного одягу для жінок);

- у хімічній промисловості – ДП «Фарматрейд» (виробництво медичних препаратів (інфузійних розчинів);

- у поліграфічній промисловості – ТзОВ «Дрогобицька міська друкарня» (виробництво поліграфічної продукції), ПП «Коло», ПП «Коло-прінт».

У 2017 році промислові підприємства міста реалізували промислової продукції (товарів, послуг) на 984,6 млн.грн (1,2% від загальнообласного показника). Підприємствам переробної промисловості належало 61,3% від усієї реалізованої продукції, з постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря – 23,6%, з водопостачання, каналізації, поводження з відходами – 6,9%.

Середньомісячна заробітна плата одного штатного працівника підприємств, установ та організацій міста за період з 2010 по 2017р. Зросла більш ніж 3 рази і станом на 01.12.2017 року становила 5643 грн.

Таблиця 1.7

Середньомісячна номінальна заробітна плата (у середньому на одного штатного працівника, гривень)

Рік	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Дрогобич	1648,91	1890,58	2161,93	2295,88	2470,95	2953,49	3548,97	5188,79

Сфера внутрішньої торгівлі, громадського харчування та побутового обслуговування населення є важливою складовою внутрішнього ринку і відіграє

значну роль як у формуванні загального економічного потенціалу області, так і у забезпеченні потреб населення в товарах і послугах на території міста. Політика у сфері внутрішньої торгівлі спрямована на забезпечення стабілізації споживчого ринку для задоволення соціальних потреб населення, підвищення ефективності правового захисту комерційних відносин між товаровиробниками, продавцями і споживачами на всіх етапах просування товарів.

У 2017 році роздрібний товарообіг підприємств торгівлі та громадського харчування в місті Дрогобичі формували 654 заклади торгівлі та громадського харчування, в тому числі 189 суб'єкти господарювання-юридичні особи.

З них 534 – заклади торгівлі та 120 – закладів громадського харчування. В тому числі 152 заклади торгівлі та 37 закладів громадського харчування належать суб'єктам господарювання-юридичним особам.

За розрахунковими даними у 2017р. обсяг товарообігу досяг 870,0 млн. грн. і за фактичними цінами збільшився у порівнянні з попереднім роком на 0,6 %, а за порівняними – на 1,0 %.

Товарообіг на душу населення за розрахунковими даними у 2017 р. зріс на 0,6 % та становить 8916 грн.

У 2017 році у місті Дрогобичі продовжують функціонувати 5 ринків з кількістю торгових місць у обсязі 3028.

Загальний обсяг платних послуг, які надано у 2017 р., становить 1056,6 млн. грн., цей показник на 14,7 % зріс у порівнянні з минулим роком.

Таблиця 1.8

Розвиток роздрібногo товарообороту в місті Дрогобичі

№	Показник	2014	2015	2016	2017
1	Роздрібний товарообіг торгових організацій і підприємств усіх форм власності в діючих цінах відповідних років – всього	663,6	670,2	864,9	870*
	з них оборот підприємств громадського харчування	7,4	7,5	9,5	9,6*
2	Обсяг надання платних послуг-всього	349,4	824,5	921	1056,6
3	Кількість підприємств, що надають побутові послуги	112,0	112,0	112,0	112,0
4	Товарообіг на душу населення – всього	6784,8	6868,6	8862,0	8916*
5	Товарообіг - всього, у% до попереднього року (у порівнянних цінах)	96,9	101,0	101,3	102*
6	Структурна характеристика торгівлі:				
	стаціонарна торгова мережа всього, в т. ч.	526	527	530	534
	кількість об'єктів роздрібногo торгівлі (юридичні особи)	144,0	145,0	152,0	152,0
	загальна торгова площа (юридичні особи)	12,6	13,5	14,5	14,5
	ринки та міні-ринки				
	кількість стаціонарних ринків	5,0	5,0	5,0	5,0
	кількість торгових (робочих місць) місць	3028,0	3028,0	3028,0	3028,0
7	Гуртова торгівля				
	обсяг гуртової торгівлі	199,1	201,1	201,1	201,1
	кількість об'єктів гуртової торгівлі	60	60	60	60
8	Громадське харчування всього, в т. ч.	116	117	119	120
	кількість організацій (юридичні особи)	37	37	37	37
	кількість посадкових місць (юридичні особи)	4786	4786	4786	4786

За результатом аналізу показників зовнішньої торгівлі в м. Дрогобичі за період з 2009 по 2016 роки, можна зробити висновок що експорт товарів у валютному еквіваленті за вищевказаний період зменшився практично в 4 рази і станом на кінець 2016 року становив 21338,7 тис. дол. США. Ця тенденція негативно вплинула на зовнішнє сальдо торгівлі, яке зменшилось у 50 разів за 8 років.

Таблиця. 1.9

Зовнішня торгівля товарами (тис. дол. США)

Рік	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Експорт товарів	79320,4	66337,3	73928,1	22730,0	25887,0	22157,1	18175,6	21338,7
Імпорт товарів	25714,3	19540,7	24529,9	21400,8	21248,5	17189,7	13555,2	21229,7
Сальдо зовнішньої торгівлі товарами	53606,0	46796,6	49398,2	1329,2	4638,4	4967,4	4620,5	109,0

Таблиця 1.10

Зовнішня торгівля послугами (тис. дол. США)

Рік	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Експорт послуг	6754,8	7008,7	9061,6	10549,3	12456,7	23762,6	27484,2	26210,9
Імпорт послуг	3081,0	1820,0	1386,6	1635,1	4958,0	5750,4	2397,0	1111,5
Сальдо зовнішньої торгівлі послугами	3673,9	5188,7	7675,0	8914,2	7498,7	18012,3	25087,2	25099,4

1.1.5. Огляд бюджету міста

Аналізуючи бюджет міста Дрогобича, слід зауважити, що дохідна частина бюджету міста за 2018р. запланована рівні 829 079,9 тис. грн., а видатки – 850 354,8 тис. грн., натомість у 2014р., який у ПДСЕР визначено за базовий, склали відповідно 380 329,8 тис. грн. та 375 352,2 тис. грн. Таким чином, спостерігається ріст доходів бюджету міста і ріст видатків бюджету міста на 109%. Динаміку планових обсягів доходів та видатків бюджету міста Дрогобича за 2014-2018 рр. наведено у таблиці 1.4.3.1.

Частка видатків на енергоносії та комунальні послуги у структурі видатків міського бюджету м. Дрогобича за аналізований період складала від 3,25% у 2017 році до 7,50% у 2015.

Варто зазначити, що основною складовою бюджету міста, яка потенційно може використовуватись для фінансування проектів з енергоефективності, виступає бюджет розвитку. Ресурси бюджету розвитку спрямовуються на розбудову місцевої соціальної, виробничої та комунальної інфраструктури.

Обсяги доходів та видатків бюджету м. Дрогобича за 2014- 2018 рр.

Складові бюджету міста	Роки	Разом, тис. грн.	Загальний фонд, тис. грн.	Спеціальний фонд, тис. грн.		Обсяг видатків на енергоносії, тис. грн.	Видатків на енергоносії від загального бюджету, %
				Разом	У т.ч. бюджет розвитку		
Доходи	2014	380329,8	326300,8	54029,0	16137,2	20596,7	5,41
Видатки		375352,2	325679,2	49673,0	10009,0		
Доходи	2015	496013,2	478378,7	17634,5	4403,4	37263,8	7,50
Видатки		504340,8	460762,2	43578,6	26614,4		
Доходи	2016	621050,3	598525,4	22524,9	8915,9	37295,4	6,00
Видатки		607244,8	544626,2	62618,6	49220,9		
Доходи	2017	826319,7	785362,1	40957,6	18225,5	26905,5	3,25
Видатки		828776,7	755467,6	73309,1	50980,2		
Доходи	2018(план)	829079,9	805462,0	23617,9	11399,9	33732,5	4,07
Видатки		850354,8	781129,7	69225,1	57007,1		

Аналіз Табл. 1.11 показує, що обсяг коштів, які плануються з міського бюджету розвитку є недостатнім, особливо якщо мова йде про впровадження проектів глибокої термомодернізації або термосанатції будівель. Таким чином, головний акцент на джерела фінансування енергоефективних проектів повинен бути суттєво зміщений на користь залучення кредитних, грантових ресурсів та інших джерел фінансування.

Для досягнення максимальної ефективності використання коштів міського бюджету необхідно задіювати механізми співфінансування та державно-приватного партнерства, а також створити сприятливий інвестиційний клімат та надати місцеві гарантії для залучення інвестицій в енергоефективні проекти.

Очевидно, що реальною можливістю підвищення рівня впровадження політики сталого енергетичного розвитку міста є залучення приватних інвестицій та довгострокових кредитних ресурсів, у т.ч. від міжнародних фінансових організацій.

1.2. Нормативно-правова база Плану дій сталого енергетичного розвитку і клімату

- Закон України «Про ратифікацію Рамкової Конвенція ООН про зміну клімату» від 29.10.1996 року № 435/96-ВР;
- Закон України «Про ратифікацію Паризької угоди» від 14.07.2016 року № 1469-VIII;
- Закон України «Про енергетичну ефективність будівель», прийнятий Верховною Радою України від 22.06.2017р. № 2118-19;
- Закон України «Про енергозбереження», прийнятий Верховною Радою України від 01.07.1994р. № 74/94-ВР;
- Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21.05.2007 року № 280/97-ВР;
- Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20.02.2003 року № 555-IV;

- Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики на період до 2020 року» від 21.12.2010 року № 2818-VI;
- Закон України «Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу» від 05.04.2005 року № 2509-15
- Закон України «Про енергетичну ефективність будівель» від 22.06.2017 року № 2118-19
- Закон України «Про Фонд енергоефективності» від 08.06.2017 року № 2095-19
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2020 роки» від 01.03.2010 року №243;
- Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» від 18.08.2017 року №605-р.;
- «Угода мерів щодо сталого розвитку та захисту клімату» - загальноєвропейська ініціатива з підвищення ефективності міського господарства та зменшення викидів вуглекислого газу (CO₂), ініційована Європейською Комісією, від 15.01.2009
- Програми економічного і соціального розвитку міста Дрогобич.
- Паспорт міста Дрогобич.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА, ПОСТАЧАННЯ ТА СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ

2.1. Енергобаланс міста за видами енергоресурсів

2.1.1. Теплопостачання

В даний час комунальне підприємство «Дрогобичтеплоенерго» Дрогобицької міської ради Львівської області виробляє теплову енергію, транспортує магістральними та місцевими (розподільчими) тепловими мережами та забезпечує послугами централізованого опалення громадський та житловий фонд м. Дрогобича.

На балансі підприємства знаходиться 20 котелень. Встановлена потужність яких становить 104,49 Гкал/год. і приєднане теплове навантаження 31,96 Гкал/год.

Транспортування теплової енергії від джерел тепла до споживачів здійснюється тепловими мережами, прокладеними переважно традиційним методом в непрохідних залізобетонних лотках. Загальна довжина теплових мереж 20,37 км, з яких - 68% мереж виконано із сталевих труб з тепловою ізоляцією мінераловатними матами, решта – трубопроводи попередньо-ізольовані пінополіуретаном. Ветхі та аварійні теплові мережі замінено на трубопроводи попередньо ізольовані пінополіуретаном (4,1 км).

За останні роки проведено реконструкцію котельень з заміною старих котлів «Універсал», НІСТУ, ТВГ-8М на нові енергозберігаючі котли «КОЛВІ», «TRINOX» на котельнях вул. Зварицька, Сагайдачного, Д. Галицького, Індустріальна, В. Великого, а також насосного обладнання.

В 2014 році збудовано теплогенераторну для опалення дошкільного навчального закладу №28 по вул. Бориславській, а в 2017 році теплогенераторну для підігріву води в ДЮСШ по вул. Сахарова.

На даний час в стадії реконструкції знаходяться котельні по вул. Нижанківського 3/1, вул. Самбірській 68/1, вул. Б. Лепкого 9/2.

Основними проблемами системи теплопостачання у місті Дрогобичі є:

- Експлуатація морально застарілого та фізично зношеного обладнання котелень;
- Низький рівень автоматизації у всій послідовності технології виробництва, транспортування та споживання теплоенергії;
- Відсутність моніторингової системи спостереження за технологією виробництва та транспортування теплової енергії;
- Незадовільний технічний стан теплових мереж;
- Високий відсоток від'єднань від системи централізованого теплопостачання, і як наслідок, встановлена потужність котелень значно перевищує під'єдане навантаження.

Невідшкодовані тарифом затрати на виробництво теплової енергії до 2017 р., що привело до нагромадження боргів за природній газ.

Виробництво теплової енергії за роками відображено у таблиці 2.1 та на графіку 2.1.

Таблиця 2.1

Виробництво теплової енергії.

Назва параметрів	Роки			
	2014	2015	2016	2017
Виробництво теплової енергії, ГКал	18648,28	17161,63	12269,92	11092,73

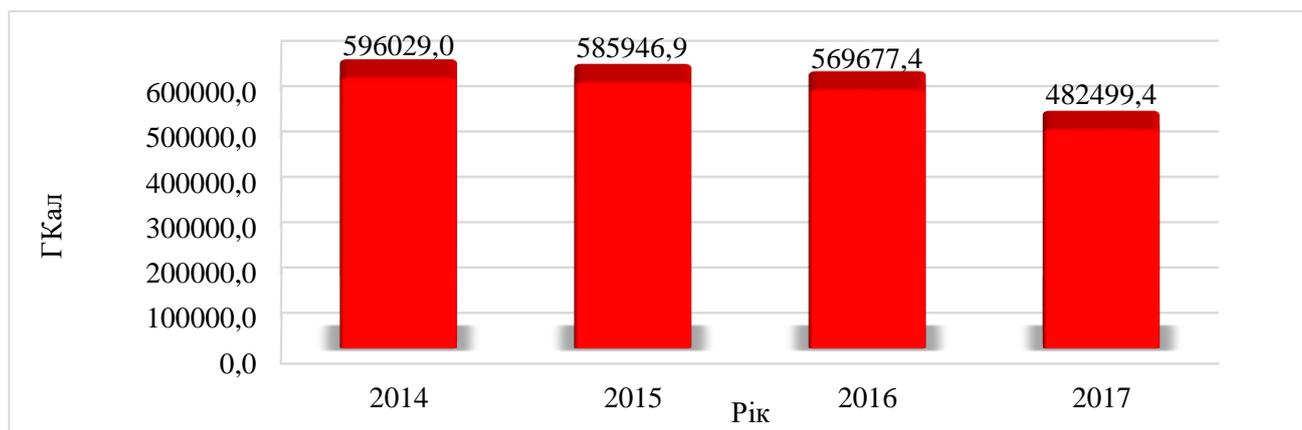


Рис. 2.1. Виробництво теплової енергії, ГКал.

Як бачимо з діаграми пік споживання теплової енергії припадає на 2014- 2016 роки, що обумовлено низькою середньою температурою за опалювальний період., також це пов'язано із тим, що у м. Дрогобичі спостерігається високий відсоток від'єднань від системи централізованого тепlopостачання. Окрім того, усі нові багатоквартирні будинки, які будуються, або будівництво яких є запланованим, обладнані автономними котельними або індивідуальними системами опалення.

Таблиця 2.2

Тривалість опалювального сезону (2012 – 2017 рр.).

Опалювальний сезон, рр.	Початок	Кінець	Тривалість, днів	Середня температура повітря за опалювальний період, °С
2012 – 2013	15.10.12	15.04.13	182	1,30
2013 – 2014	15.10.13	15.04.14	182	2,64
2014 – 2015	10.10.14	08.04.15	180	3,09
2015 – 2016	15.10.15	05.04.16	173	3,87
2016 – 2017	12.10.16	04.04.17	174	3,17

Загальний річний баланс теплової енергії, за даними КП «Дрогобичтеплоенерго» надано у таблиці 2.3 та відображено на графіку 2.2.

Виробництво, втрати та споживання теплової енергії, Гкал

Назва параметрів	Роки			
	2014	2015	2016	2017
Виробництво теплової енергії	62163,46	56506,04	55553,06	52130,45
Витрати на власні потреби	1365,02	1240,81	1218,77	1133,45
Річний обсяг відпуску теплової енергії	60798,44	55265,23	54334,29	51346,87
Втрати в мережах	6589,19	5894,52	5065,10	5706,16
Корисний відпуск теплової енергії	54209,25	49370,71	48269,19	45640,71

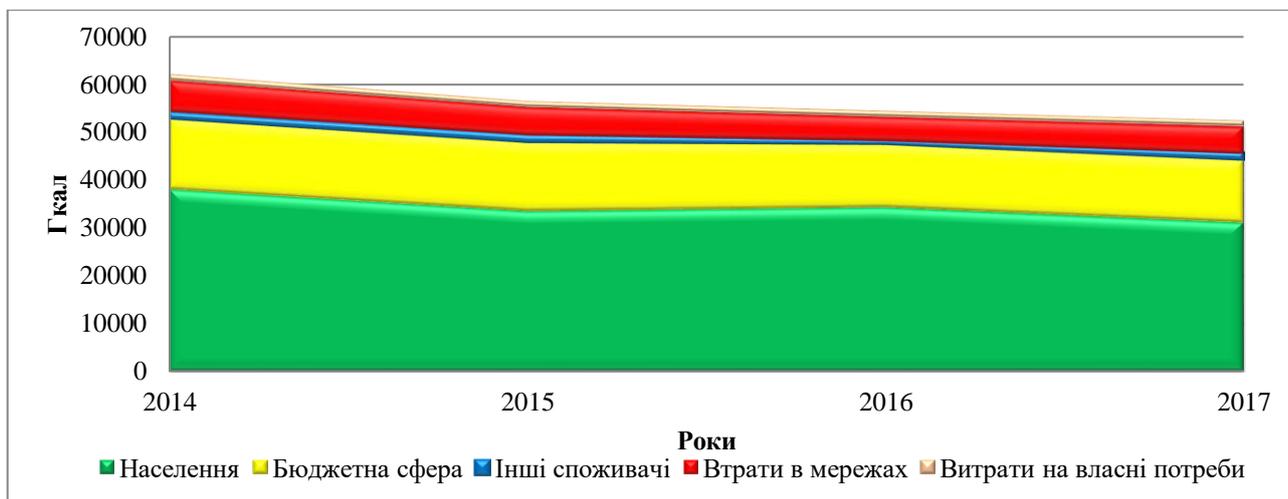


Рис. 2.2. Виробництво, втрати та споживання теплової енергії.

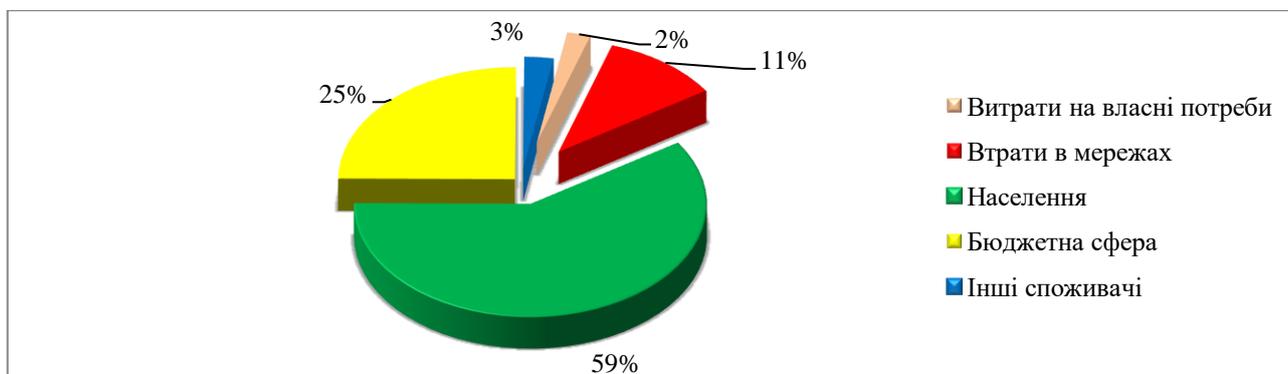


Рис. 2.3. Загальний річний баланс теплової енергії у питомих показниках за 2017 рік.

Основним споживачем теплової енергії від загальної кількості виробництва є населення - 59%, установи та організації, що фінансуються за рахунок бюджетних коштів – 25% і інші 3%.

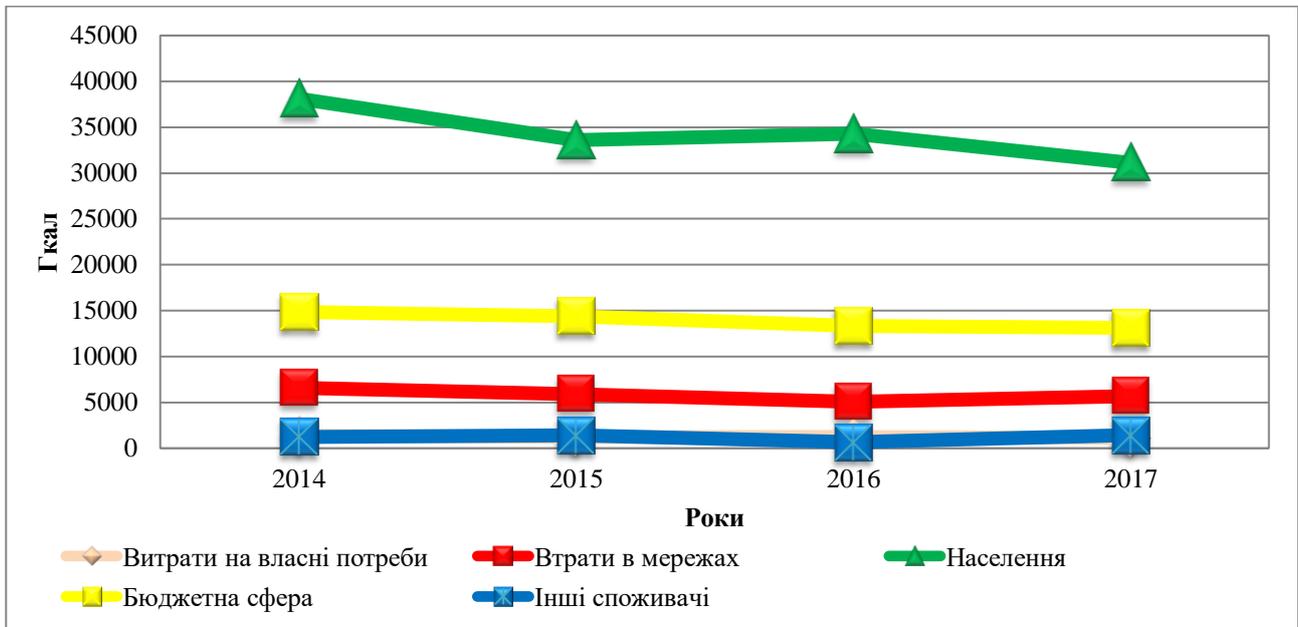


Рис. 2.4. Виробництво, втрати та споживання теплової енергії

Підприємство обслуговує 146 житлових будинків з яких: 99 - будинків місцевих рад, 41 – ОСББ, ЖБК, 6 – відомчі, загальною площею 279,6 тис. м².

Крім того, підприємство надає послуги з теплопостачання бюджетним установам і організаціям, які фінансуються з бюджетів усіх рівнів загальною площею 151,7 тис.м², а також іншим споживачам площею 26,1 тис. м².

Облік теплової енергії споживачів здійснюється тепловими лічильниками в кількості 247 шт. (із них житлові будинки -100 шт., бюджетні організації – 76 шт., інші-71 шт.).

Розподіл споживачів за категоріями приведено у таблиці 2.4 та на графіку 2.5.

Таблиця 2.4

Розподіл споживання теплової енергії за категоріями споживачів.

Назва параметрів	Од. вим.	Роки			
		2014	2015	2016	2017
Корисний відпуск теплової енергії в т.ч.:	Гкал	54209,25	49370,71	48269,19	45640,71
- Населення	Гкал	38106,88	33571,82	34275,68	31111,86
- Бюджетна сфера	Гкал	14863,34	14386,85	13326,68	13122,26
- Інші споживачі (сфера обслуговування)	Гкал	1239,03	1412,04	666,84	1406,59

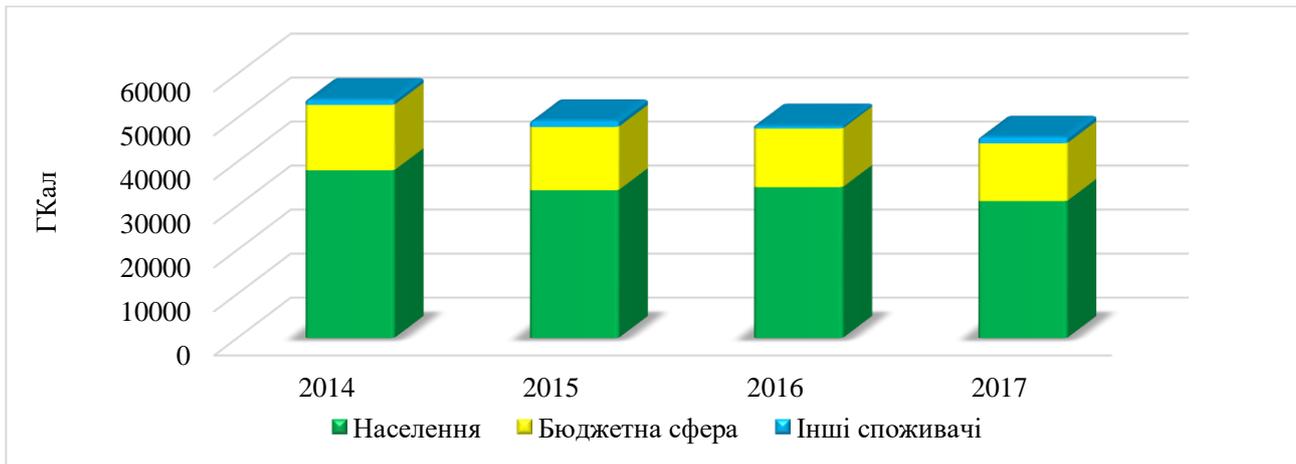


Рис. 2.5. Розподіл споживачів за категоріями.

Таблиця 2.5

Питомі витрати енергоресурсів на виробництва теплової енергії.

Назва параметрів	Роки			
	2014	2015	2016	2017
Виробництво теплової енергії, Гкал	62163,46	56506,04	55553,06	52130,45
Відпуск теплової енергії з колекторів, Гкал	54209,25	49370,71	48269,19	45640,71
Споживання газу, т.м ³	8671,574	7952,546	7647,675	7169,307
Споживання електроенергії, т.кВт*год	2062,174	2013,061	1853,889	1791,962
Питоме споживання газу на виробництво 1 Гкал теплової енергії, м ³ /Гкал,	139,50	140,74	137,66	137,53
Питомі витрати електроенергії на виробництво 1 Гкал теплової енергії, кВт*год/Гкал	33,17	35,63	33,37	34,37

Основним обладнанням котелень є котли. В експлуатації на даний час нараховується 45 одиниць.

Технічний стан енергетичного обладнання задовільний.

Єдиним видом палива на котельнях підприємства є природний газ. Витрати газового палива на опалення складають суттєву частку в загальних витратах підприємства. Тому розробляються заходи по раціональному використанню газу і зменшенню газової складової в енергоспоживанні підприємства, а також встановленню котлів на альтернативних видах палива.

2.1.2. Газопостачання

Система газопостачання не підпорядковується органам місцевого самоврядування. Газопостачання м. Дрогобича здійснюється Дрогобицьким управлінням експлуатації газового господарства (далі ДУЕГГ).

В місті Дрогобичі експлуатується понад 100,7 км газопроводів середнього, 126,8км низького тисків, 86,5 км газопроводів – вводів, а також 24 стаціонарних газорегуляторних пунктів та 38 шафових установок. На території міста Дрогобича відділенням обслуговується 27013 абонентів, 373 комунально- побутових та про-

мислових підприємств. Для безаварійного і безперервного газопостачання споживачів відділення проводить технічне обслуговування газопроводів, ГРП, ШРП та систем газопостачання житлових будинків (квартир), організацій та підприємств згідно розроблених графіків.

У відділенні функціонує 4 аварійно-диспетчерські служби (надалі АДС), зокрема споживачів м. Дрогобича обслуговує АДС Дрогобич.

Аварійно – диспетчерські служби забезпечені відповідним транспортом, телефонним зв'язком, архіваторами, а також всім необхідним обладнанням та інструментом згідно Правил безпеки систем газопостачання.

В поточному році відділення згідно інвестиційної програми провело заміну регуляторного шафового пункту по вул. П. Орлика в м. Дрогобичі. На 2018 рік заплановано ремонт будівель ГРП по вул. Л. Українки та вул. Стуса в м. Дрогобичі.

Таблиця 2.7

Споживання газу у м. Дрогобич (тис. м³).

Основні споживачі природного газу	Роки			
	2014	2015	2016	2017
Витрати на власні потреби	28,125	25,602	26,899	29,145
Бюджетний сектор, в т. ч.:	1 254,513	1 122,303	975,918	864,969
- місцевий бюджет	831,737	682,738	407,351	-
Населення	45 248,275	46 606,672	43 876,345	46 931,624
Інші споживачі (сектор послуг)	18 623,918	19 939,543	18 024,133	18 286,374
Разом	65 154,831	67 694,120	62 903,295	66 112,112

Загалом всіма категоріями споживачів за 2017 рік було спожито 66 112,112 тис. м³ газу. Обсяги споживання газу різними групами споживачів впродовж 2014-2017 років наведено на рис. 2.6.

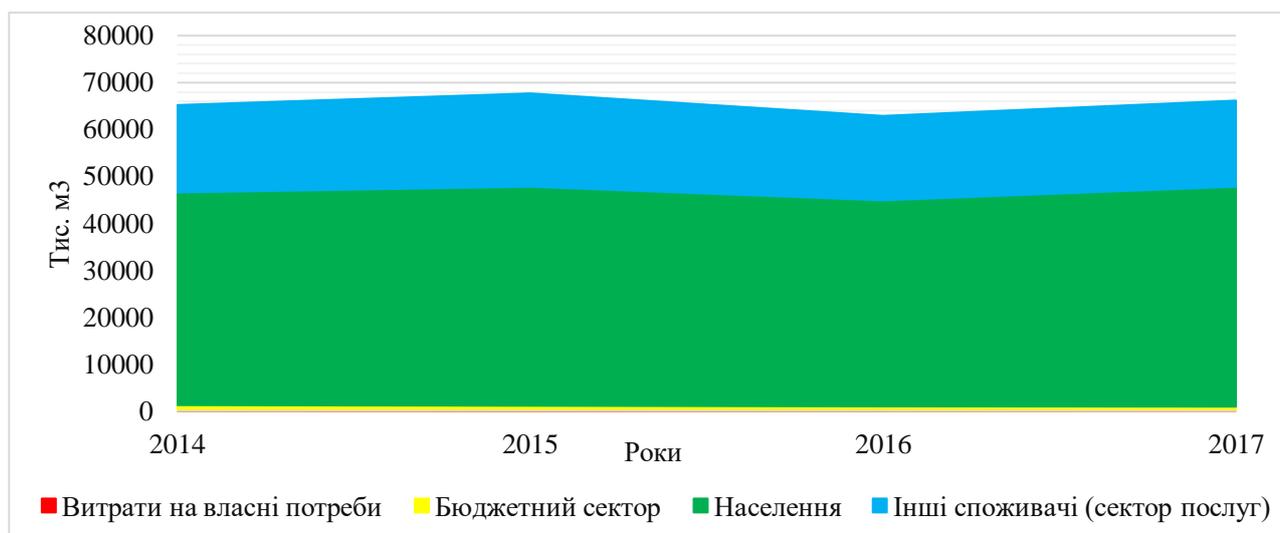


Рис. 2.6. Споживання газу в м. Дрогобич у 2014-2017 рр.

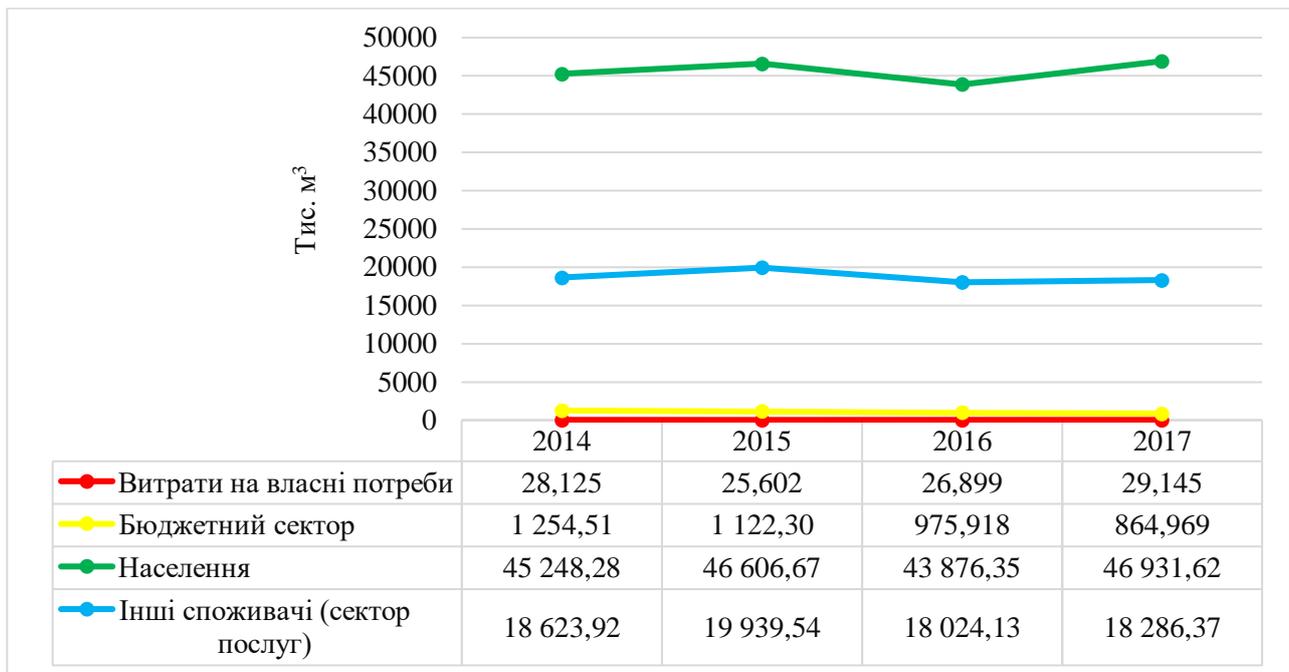


Рис. 2.7. Динаміка зміни споживання газу за основними споживачами

Як видно з рис. 2.7 збільшення споживання газу протягом досліджуваного періоду відбулося за рахунок населення.

2.1.3. Електропостачання

Електропостачання міста здійснюється Дрогобицьким РЕМ ВАТ "Львівобленерго". Основна діяльність підприємства – прийом, передача, розподіл та постачання електричної енергії.

Електропостачання м. Дрогобича здійснюється від підстанцій 110/10:

- ПС «Галицька» – 2*25 МВА;
- ПС «Радіозавод» – 2*25 МВА;
- ПС «Загребелля» – 2*16 МВА;
- ПС «Промислова» – 25 МВА, 16 МВА;
- ПС «Нова» – 2*10 МВА;
- ПС «Ватра» – 2*10 МВА.

На обслуговуванні районних електромереж знаходиться 320 закрито-трансформаторних підстанцій, загальною потужністю 174 МВА. Довжина електромереж складає: кабельні лінії (КЛ) 10 кВ – 341,345 км, КЛ 0,4 кВ – 302,634 км; повітряні лінії (ПЛ)-10 кВ – 20,53 км, ПЛ-0,4 кВ – 127,506 км. Абонентські мережі мають 168 закрито-трансформаторних підстанцій загальною потужністю – 114,13 МВА, протяжність кабельних ліній КЛ-10 кВ складає – 21,3 км.

Серед споживачів природного газу виділяють наступні групи:

- комунальні підприємства, у тому числі:
КП «Комбінат міського господарства»;
КП «Дрогобичводоканал»;

КП «Дрогобичтеплоенерго»;

- інші комунальні підприємства;
- населення;
- бюджетний сектор, в тому числі:
 - державний бюджет;
 - обласний бюджет;
 - місцевий бюджет;
- промислові підприємства;
- інші споживачі.

Таблиця 2.8

Споживання електроенергії споживачами всіх категорій міста за 2015-2017
рр.(тис. кВт·год)

№ з/п	Найменування	2015	2016	2017
1	Комунальні підприємства	3 458,92	3 127,77	2 852,24
2	Населення	68012,00	78201,75	74076,75
3	Заклади бюджетної сфери в т.ч.	4 021,39	6 115,82	4 274,12
3.1	Державний бюджет	1 764,69	1 752,30	1 875,60
3.2	Місцевий бюджет	2 256,69	4 363,52	2 398,52
4	Промислові підприємства	5 370,05	7 753,12	5 707,55
5	Інше (сфера обслуговування)	14 575,66	16 369,44	15 491,71
6	Всього:	99 459,40	117 683,72	106 676,49

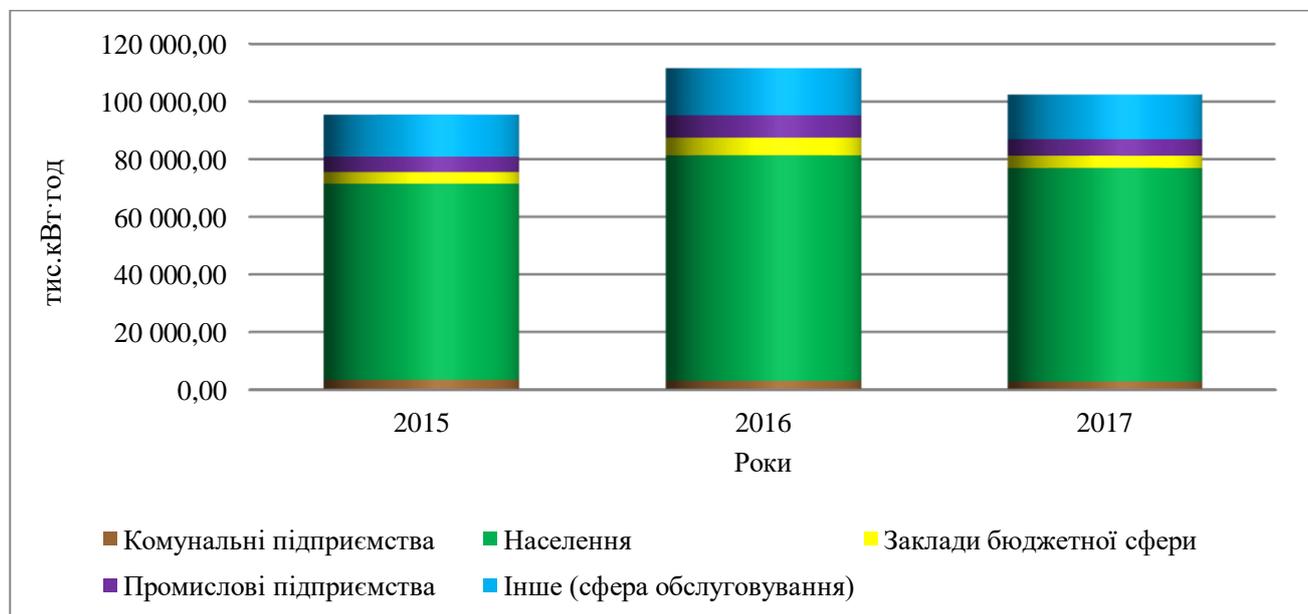


Рис. 2.8. Споживання електроенергії в м. Дрогобич у 2015-2017 рр.

Структура споживання електроенергії серед основних категорій споживачів зростає за рахунок споживання електроенергії населенням. Розподіл споживання електроенергії зображений на рис. 2.9

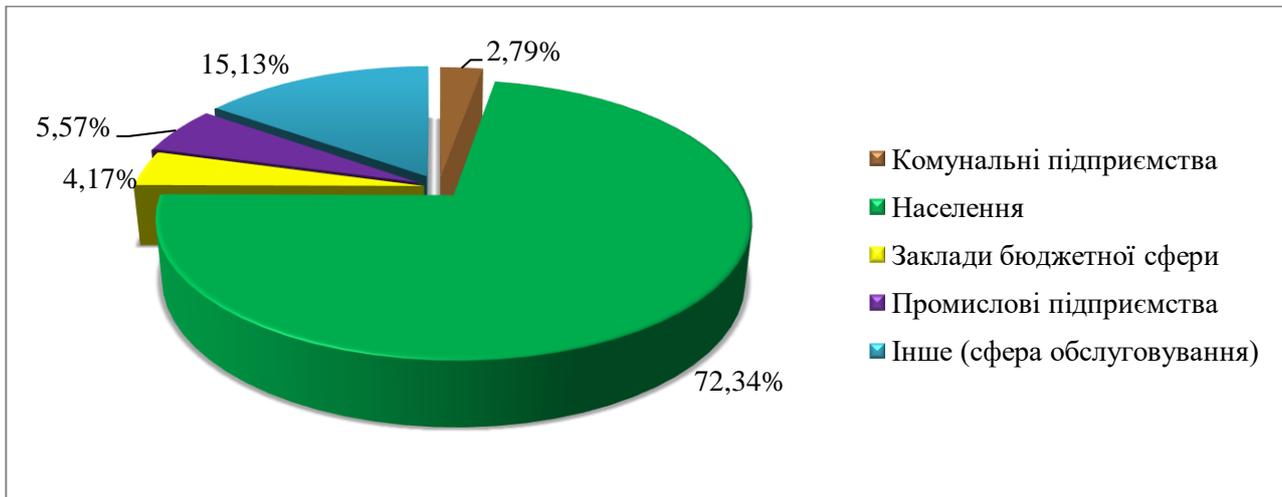


Рис. 2.9. Структура споживання електроенергії серед основних категорій споживачів 2017р.

2.1.4. Водопостачання

Система водопостачання підприємства складається з таких елементів: водозабори, магістральні водогони, міські розподільні водопровідні мережі та споруди на них.

Підприємством експлуатується два водозабори - «Гірне» та «Уріж».

Водозабір «Гірне» проектною потужністю 76 тис. м³/добу розташований на березі р. Стрий поблизу сіл Гірне та Любинці Стрийського району (24 км на південний схід від м. Дрогобича).

Джерелом водопостачання є прісні підземні води в долині р. Стрий, які за допомогою 25 свердловин перекачуються по збірному колекторі в два резервуари чистої води на майданчику насосної станції другого підйому «Гірне».

На шести свердловинах в 2012 реалізовано диспетчеризацію -дистанційного контролю і управління свердловинами.

На шляху до резервуарів в воду додається хлор для знезараження. В машинному залі насосної станції 2-го підйому розміщено 5 насосних агрегатів з системами плавного пуску, якими вода перекачується магістральним водогоном Ø900мм в три резервуари чистої води в с. Доброгостів, об'ємом по 10 тис.м³ кожний. По трасі водогону здійснюється забезпечення питною водою сіл Довголука, Уличне та Доброгостів.

Із двох резервуарів по водогонах Ø900 мм та Ø700 мм вода надходить до розподільних мереж міст Дрогобича, Стебника, окрім цього вода подається в села Модричі, Станія, Раневичі, Почасевичі та Михайловичі. З третього резервуару окремим водогоном Ø 600мм вода подається в м. Трускавець.

Водозабір «Уріж» проектною потужністю 9,8 тис. м /добу розташований на березі р. Бистриця поблизу села Уріж Дрогобицького району (22 км на захід від м. Дрогобича).

Джерелом водопостачання є прісні підземні води в долині р. Бистриця, які за допомогою 20 свердловин перекачуються по збірних колекторах в два резервуари чистої води на території насосної станції другого підйому «Уріж». Для знезараження на шляху до резервуарів в воду додається хлор. В машинному залі насосної станції 2-го підйому розміщено 4 насосні агрегати з перетворювачами частоти, якими вода перекачується двома магістральними водогонами Ø500мм та Ø400мм безпосередньо в розподільну мережу м. Дрогобич. На шляху до м. Дрогобича здійснюється забезпечення питною водою сіл Уріж, Нагуєвичі, Унятичі та Лішня.

Міські мережі є кільцевими, що дозволяє регулювати подачу води в різні райони з двох водозаборів. Довжина міських мереж, які перебувають на балансі підприємства, становить 232 км, з яких довжина водогонів становить 93,6 км, міських вуличних і квартальних мереж - 138,4 км. Вода до споживачів подається двома способами: малоповерхова забудова живиться безпосередньо з мереж низького тиску, багатоповерхова забудова - через підкачувальні насосні станції. На даний час діє 25 насосних станцій 3-го підйому, на яких встановлено перетворювачі частоти. Встановлення перетворювачів частоти на насосних станціях дало змогу перейти підприємству на цілодобове водопостачання.

Якість води обох джерел водопостачання, як водозабору „Уріж” так і водозабору „Гірне” відповідає вимогам 2 класу якості підземних вод ДСТУ 4808:2007 «Джерела централізованого питного водопостачання. Гігієнічні та екологічні вимоги щодо якості води і правила вибирання». Якість води, яку підприємство подає споживачам, відповідає вимогам до питної води ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» повністю.

За кошти позики Світового банку в 2011-2013рр. було повністю замінено насосне обладнання на водозаборах «Уріж» та «Гірне», змонтовано сучасні енергозберігаючі насоси німецької фірми «WILLO», а на 1-му підйомі – італійської фірми «SAER». Крім того, в Гірному була встановлена система плавного пуску, а в Урожі система частотного регулювання обертів. Вказані заходи дозволили суттєво зменшити споживання електроенергії.

В 2012-2013 роках за кредитні кошти Міжнародного банку реконструкції та розвитку було здійснено заміну насосних агрегатів та запірно-регулюючої арматури на каналізаційних насосних станціях, встановлено систему диспетчеризації для моніторингу роботи насосних станцій.

Таблиця 2.9

Загальна характеристика системи централізованого водопостачання та водовідведення у м. Дрогобич.

№	Найменування	Од. вим.	Значення
Система водопостачання			
1.1	Встановлена виробнича потужність свердловин	м'/добу	73800
1.2	Встановлена виробнича потужність водонасосних станцій	м'/добу	73800
1.3	Резервуари, водонапірні башти, загальний об'єм	м ³	33000
1.4	Довжина водопровідних мереж	км	232,0
1.5	Технічні втрати при водопостачанні	%	26,67
Система водовідведення			
2.1	Встановлена виробнича потужність КНС	м ³ /добу	65000
2.2	Встановлена виробнича потужність КОС	м ³ /добу	65000
2.3	Довжина каналізаційних мереж	км	108,8

Таблиця 2.10

Кількість аварій за період з 2014-2017 рр.

№	Найменування	Роки			
		2014	2015	2016	2017
1.	Кількість аварій в рік	945	921	939	942

Таблиця 2.11

Загальні обсяги водоспоживання та водовідведення за 2014-2017 рр.

№	Найменування	Од. вимірювання	Роки			
			2014	2015	2016	2017
1.	Загальна кількість виробленої питної води	Тис. м ³	9740,5	8059	8699	7626
2.	Загальна кількість води, що продається	Тис. м ³	6877,3	5690,2	6161,5	5386,1
3.	Загальна кількість стічних вод	Тис. м ³	15718,1	11609,9	12362	11931

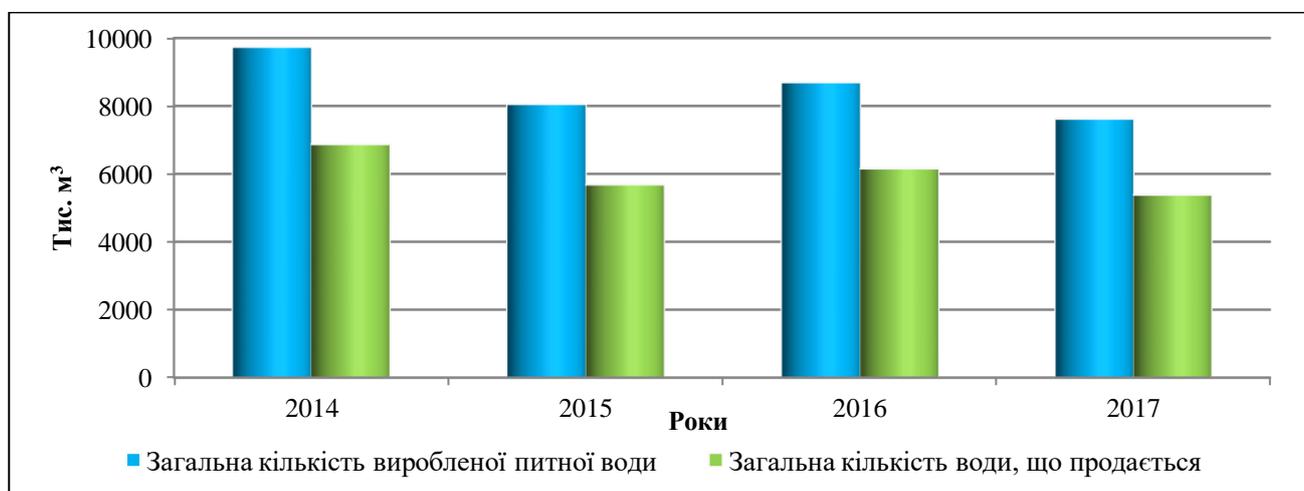


Рис. 2.10. Загальні обсяги водоспоживання за 2014-2017 рр

Таблиця 2.12

Споживання води споживачами всіх категорій міста за 2014-2017 рр.

№	Напрями постачання води	Обсяг постачання води по роках, тис. м ³			
		2014	2015	2016	2017
1.	Населення	2838,2	2746,8	2744,3	2723,6
2.	Заклади бюджетної сфери, в т.ч.:	160,8	154,8	141,4	138,2
2.1.	- Місцевий бюджет	130,8	125,6	114,5	104,9
2.1.	- Державний бюджет	30,00	29,20	26,90	33,30
3.	Інші споживачі	259,3	256,1	263,7	248,4
Загальне споживання води по місту		3258,3	3157,7	3149,4	3110,2

Таблиця 2.13

Водовідведення з розподілом за категоріями споживачів міста за 2014-2017 рр.

№	Найменування	Обсяги водовідведення по роках, тис.м ³			
		2014	2015	2016	2017
1.	Населення	2257,7	2153,3	2163,8	2111,6
2.	Заклади бюджетної сфери	239,7	235,4	223,1	219,7
3.	Інші споживачі (сектор послуг)	1037,1	981,6	929,1	974,2
Всього		3534,5	3370,3	3316	3305,5

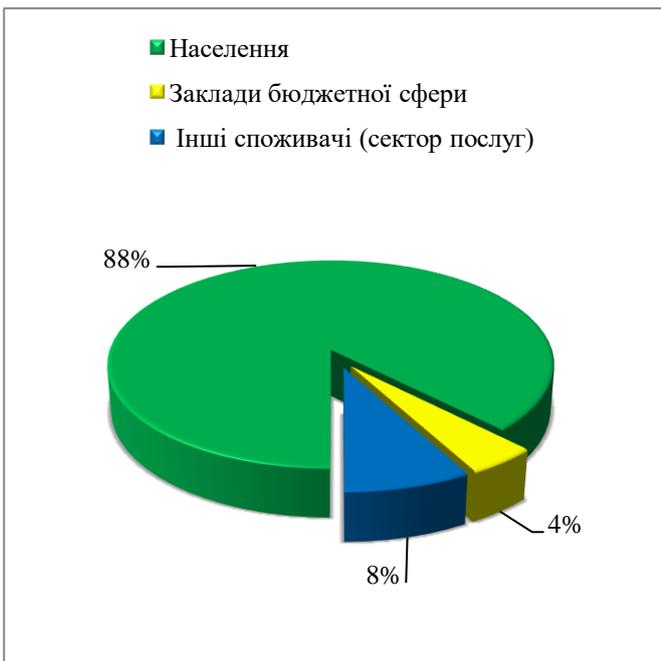


Рис. 2.11. Структура споживання води споживачами всіх категорій міста за 2016р.

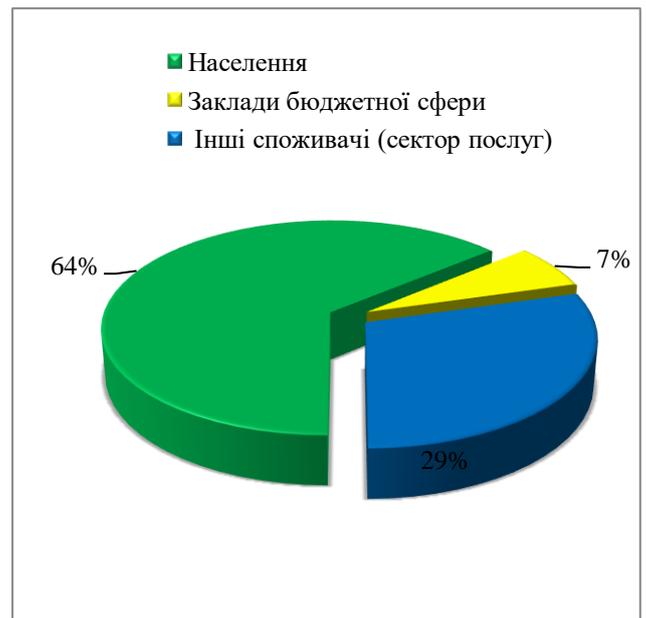


Рис. 2.12. Структура водовідведення з розподілом за категоріями споживачів міста за 2016 р.

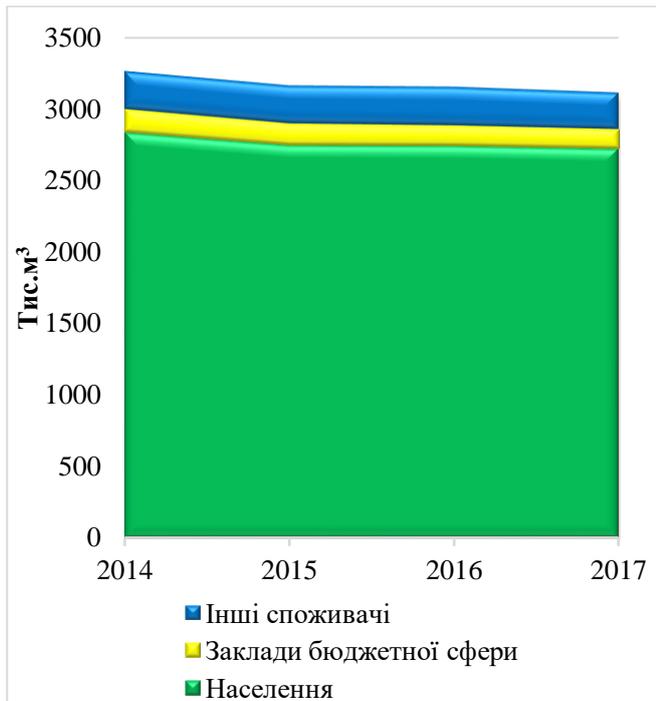


Рис. 2.13. Загальне споживання води по місту за 2014-2017 рр.

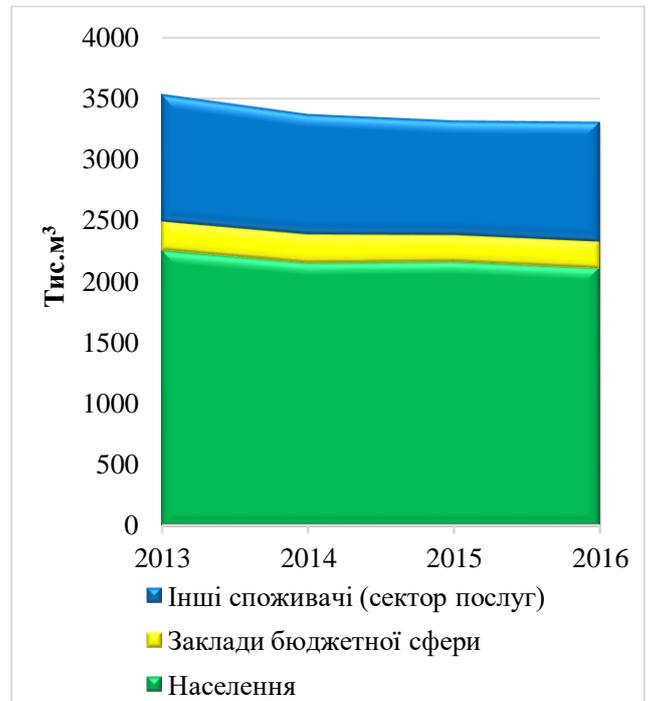


Рис. 2.14. Загальне водовідведення по місту за 2014-2017 рр.

Система водовідведення підприємства складається з мережі самопливних колекторів, каналізаційних насосних станцій та каналізаційних очисних споруд. Стічні води з більшості мікрорайонів м. Дрогобича збираються за допомогою мережі самопливних колекторів в два головні каналізаційні колектори, які прокладені вздовж р. Серет до головної каналізаційної насосної станції ГКНС-16м та каналізаційної насосної станції КНС-12м.

З північного та північно-східного районів міста стоки збираються в приймальний резервуар каналізаційної насосної станції КНС-162кв. і перекачуються на ГКНС-16м.

Стічні води з м. Стебника по мережі колекторів, а також стічні води з м. Трускавця колектором Ø1000мм, поступають в приймальне відділення районної каналізаційної насосної станції РКНС в м. Стебнику і перекачуються на вхід ГКНС-16м та КНС-12м.

З м. Борислава стоки поступають по колектору 900мм на вхід насосної станції ГКНС-16м.

Загальна довжина каналізаційних мереж м. Дрогобича - 108,8 км, з них самопливних колекторів - 97,3 км і напірних трубопроводів - 10,1 км.

Насосні станції ГКНС-16м та КНС-12м перекачують всі зібрані стічні води на каналізаційні очисні споруди.

Каналізаційні очисні споруди виробничою потужністю 65 тис.м³/добу передбачають повне біологічне очищення стічних вод.

Очищені стічні води після каналізаційних очисних споруд скидаються в р. Тисменицю (випуск №1) і р. Солоницю (випуск №2).

Осад від очищення стічних вод збирається і складається на мулових ставах-відстійниках.

Після проведення реконструкції каналізаційних насосних станцій на них встановлено засоби автоматичного контролю та диспетчеризації, що дає змогу слідкувати та керувати роботою насосних агрегатів з центрального диспетчерського пункту.

У таблиці 2.15 приведено інформація щодо загальних обсягів споживання електроенергії на водопостачання та водовідведення за 2014-2017 роки.

Таблиця 2.14

Довідка про загальні обсяги споживання електроенергії на водопостачання та водовідведення за 2014-2017 рр., тис. кВт·год

№	Найменування	Роки			
		2014	2015	2016	2017
1	Споживання електроенергії на водопостачання	9,905	8,750	9,792	9,672
2	Споживання електроенергії на водовідведення	5,984	5,876	4,222	4,436
Разом споживання електроенергії на водопостачання та водовідведення		15,889	14,626	14,014	14,108

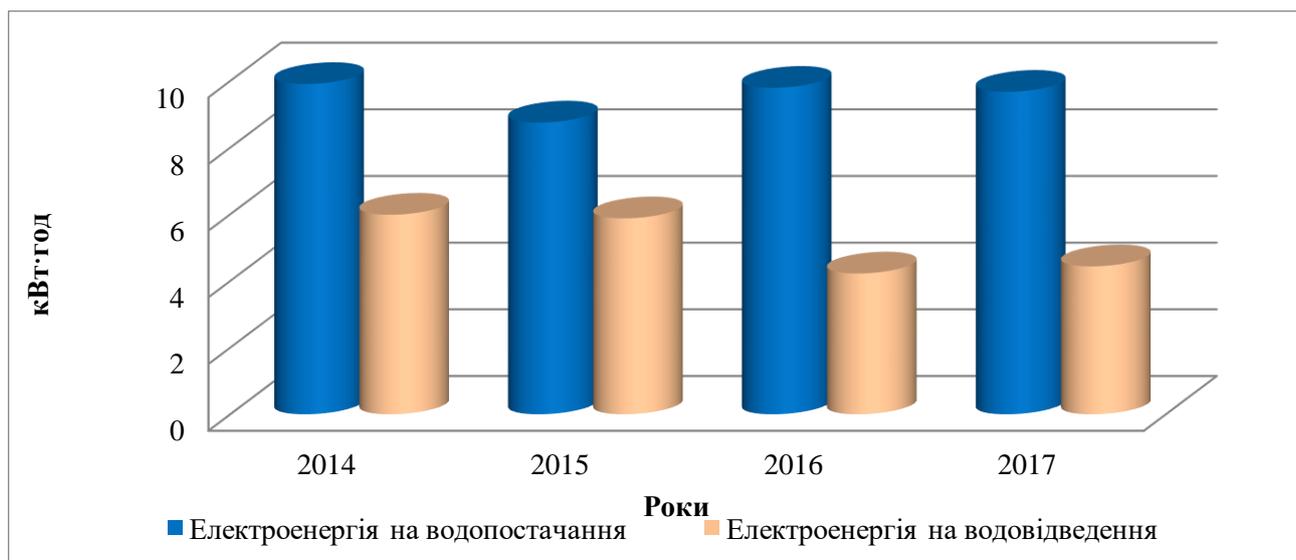


Рис. 2.15. Обсяги споживання електроенергії на водопостачання та водовідведення за 2014-2017 рр.

Таблиця 2.15

Питомі витрати електроенергії за 2014-2017 рр., МВт/тис.м³

№	Найменування	Роки			
		2014	2015	2016	2017
1	Питома витрата електроенергії на водопостачання	1,02	1,09	1,13	1,27
2	Питома витрата електроенергії на водовідведення	0,38	0,51	0,34	0,37

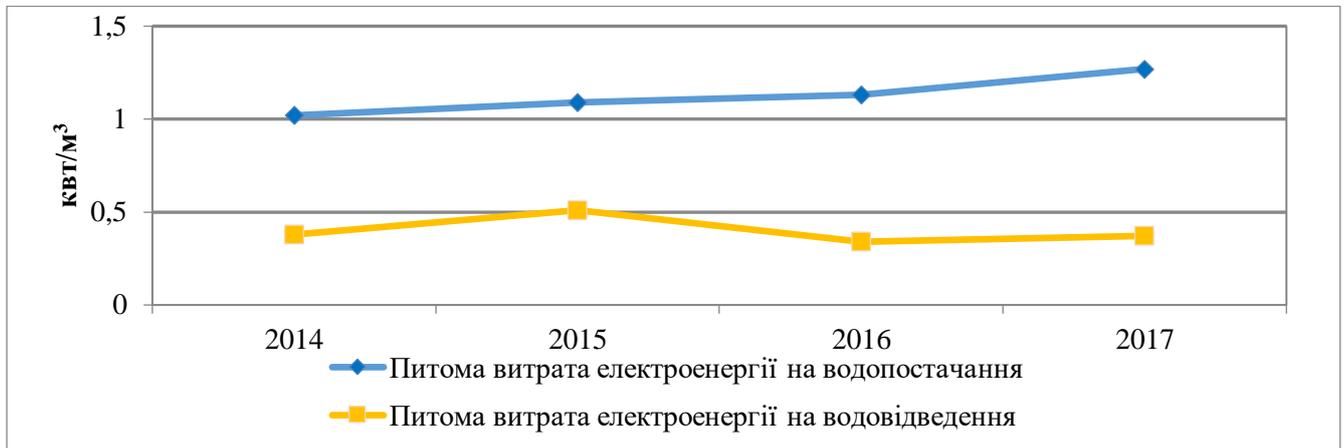


Рис. 2.16. Питоми витрати електроенергії на водопостачання та водовідведення.

З метою зменшення енергоспоживання підприємство проводить роботи з оптимізації витрат електроенергії. У грудні 2015р. завершено роботи з реконструкції повітродувної станції системи аерації. За кошти обласного фонду охорони навколишнього природного середовища (1млн. грн.), міського бюджету (1,3 млн. грн.) та власних коштів підприємства (184 тис. грн.) було встановлено новий сучасний повітродувний агрегат фірми «ROBUCHI» ROBOX ES 155/5C потужністю двигуна 250 кВт з системою частотного регулювання обертів. Вказаний захід, не погіршуючи процес очищення стоків, дозволяє економити 160 тис. кВт*год/міс. електроенергії, що в грошовому еквіваленті становить 200 тис. грн. в місяць або 2,4 млн. грн./рік. Термін окупності проекту становить 1,1 року, що підтверджує високу ефективність вкладення коштів.

В 2016 році проведено заміну системи аерації аеротенків №1 та №2. При цьому в коридорах аеротенків замість замортованих сталевих аераційних труб встановлено полімерні аератори «АКВА-ЛАЙН-М» фірми «Екополімер» м. Харків. Замінено повітроподавальні стояки в аеротенках, в розподільних коридорах встановлено аераційні модулі. Реалізація вказаних заходів дає можливість забезпечувати стабільно якісне очищення стічних вод;

В 2017 році проведено заміну технологічного обладнання (мулососа, переливних кромки, шиберного затвору розподільної чаші та засувки в муловій камері) та капітальний ремонт бетонних конструкцій на вторинних відстійниках №3 та №4.

2.2. Основні споживачі енергоресурсів у місті

2.2.1. Бюджетні установи

Муніципальні (бюджетні) будівлі представлені закладами освіти і науки, культури та закладами охорони здоров'я.

Таблиця 2.16

Загальні характеристики будівель бюджетної сфери, що фінансуються з міського бюджету в м. Дрогобичі

№ з/п	Будівлі бюджетної сфери	Кількість установ, шт.	Кількість будівель, шт.	Загальна площа, м ²
1	Управління охорони здоров'я	8	36	48 376
2	Управління освіти і науки	41	49	130 970
3	Управління культури	9	21	15 860

Таблиця 2.17

Обсяги споживання енергоресурсів загалом по всіх будівлях міського бюджету за період 2014 – 2017 рр.

Найменування	Од. вим.	Роки			
		2014	2015	2016	2017
Теплова енергія на опалення	Гкал	14863,34	14386,85	13326,68	13122,26
Природний газ	тис.м ³	1 254,513	1 122,303	975,918	864,969
- Місцевий бюджет	тис.м ³	831,737	682,738	407,351	-
- Державний бюджет	тис.м ³	422,78	439,57	568,57	-
Електроенергія, в т.ч.	тис.кВтгод	-	4 021,39	6 115,82	4 274,12
- Державний бюджет	тис.кВтгод	-	1 764,69	1 752,30	1 875,60
- Місцевий бюджет	тис.кВтгод	-	2 256,69	4 363,52	2 398,52
Водопостачання	тис.м ³	160,8	154,8	141,4	138,2
Водовідведення	тис.м ³	239,7	235,4	223,1	219,7

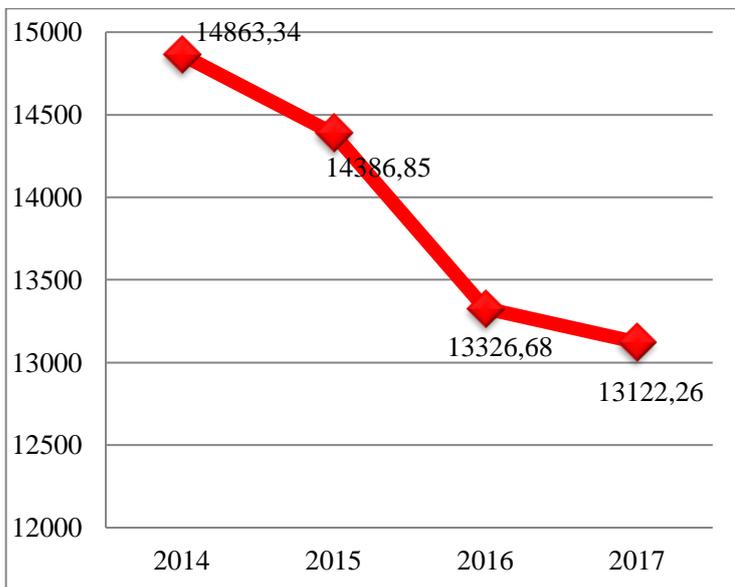


Рис. 2.17. Обсяги споживання теплової енергії на опалення, Гкал.

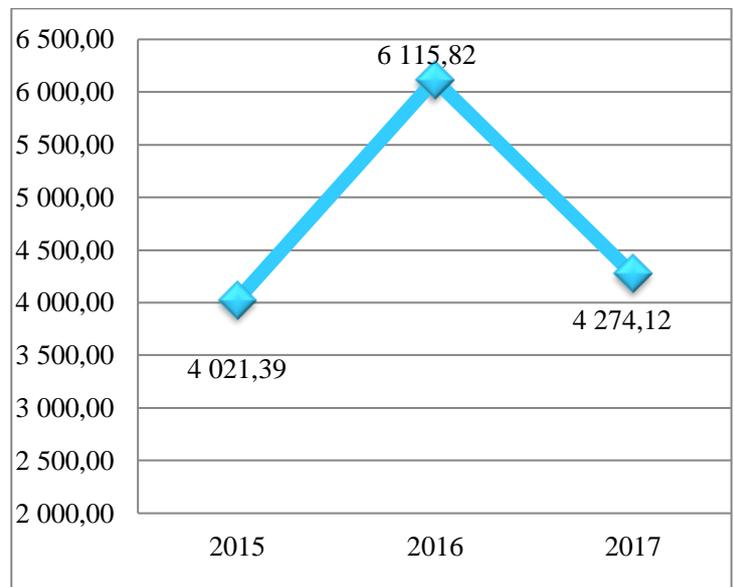


Рис. 2.18. Обсяги споживання електроенергії, тис. кВтгод

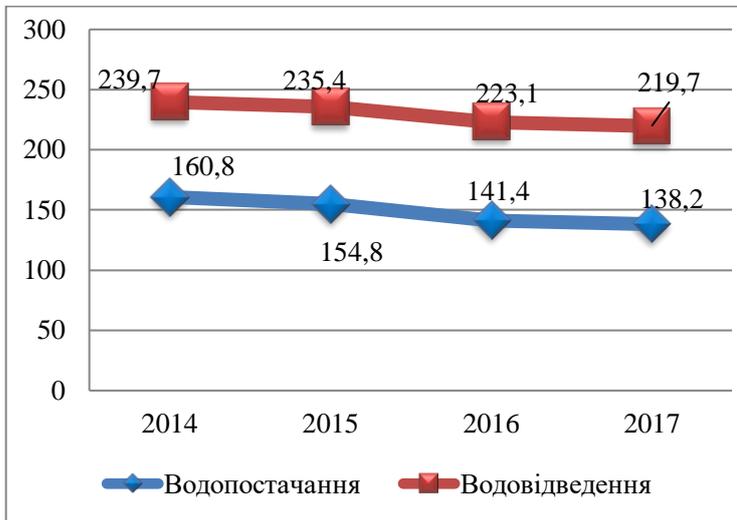


Рис. 2.19. Обсяги споживання води, тис.м³

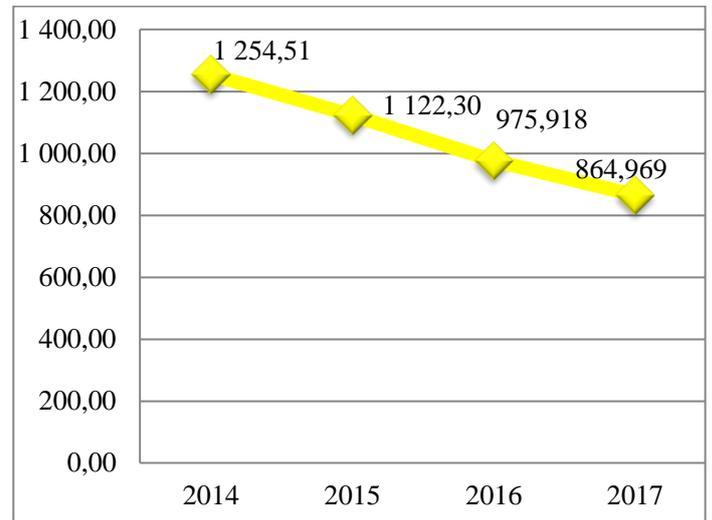


Рис. 2.20. Обсяги споживання газу, тис.м³

2.2.2. Житловий фонд міста

Житловий фонд м. Дрогобича складається з 5524 будинків, з яких:

4432 будинки – приватний сектор;

865 - багатоквартирні будинки

На рис. 2.21 Зображено розподіл багатоквартирних будівель за поверховістю.

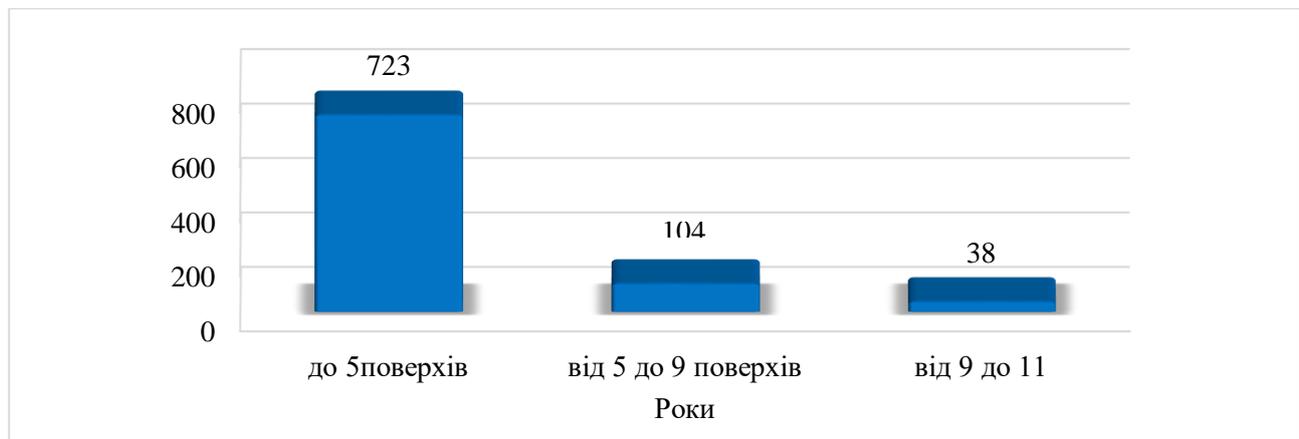


Рис. 2.21. Динаміка будівництва житлових будинків за 1900-2017 рр., од.

Таблиця 2.18

Споживання ПЕР житловим фондом міста (населення)

Види ресурсів	Роки			
	2014	2015	2016	2017
Природний газ, тис. м ³	45 248,275	46 606,672	43 876,345	46 931,624
Електроенергія, МВт.*год.	-	68012,00	78201,75	74076,75
Споживання холодної води, тис. м ³	2838,2	2746,8	2744,3	2723,6
Водовідведення, тис. м ³	2257,7	2153,3	2163,8	2111,6
Теплова енергія, Гкал	38106,88	33571,82	34275,68	31111,86

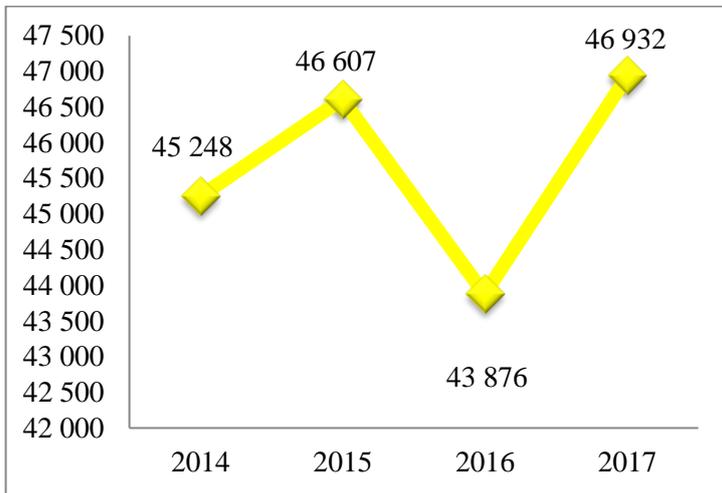


Рис. 2.22. Споживання природного газу, тис. м³.

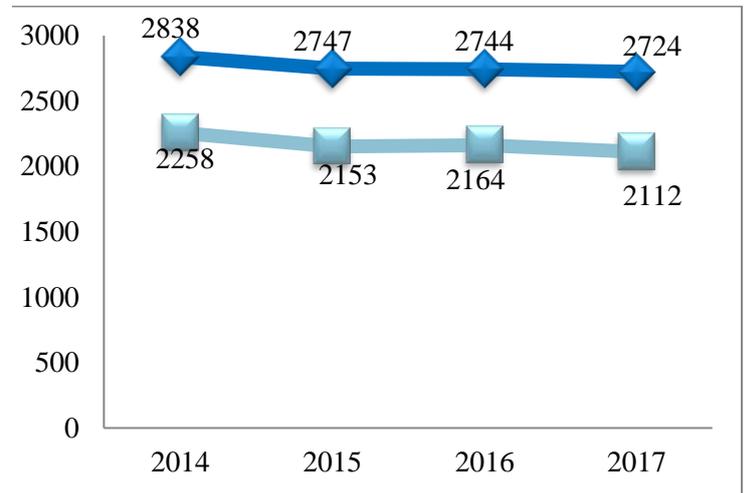


Рис. 2.23. Споживання холодної води та водовідведення, тис. м³.

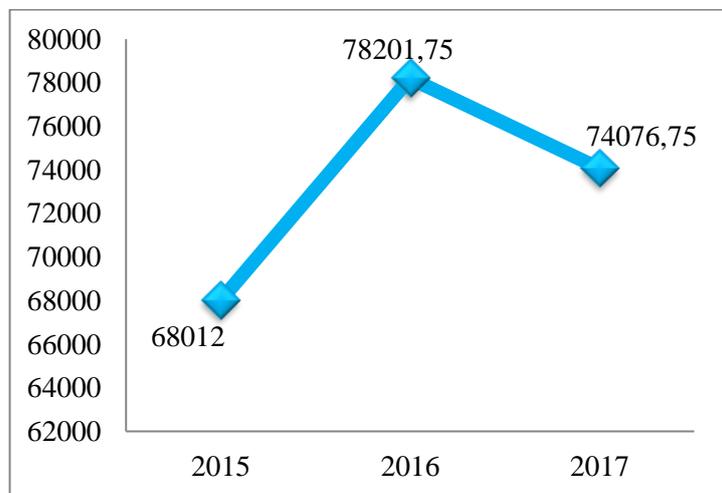


Рис. 2.24. Споживання електроенергії, МВт.*год

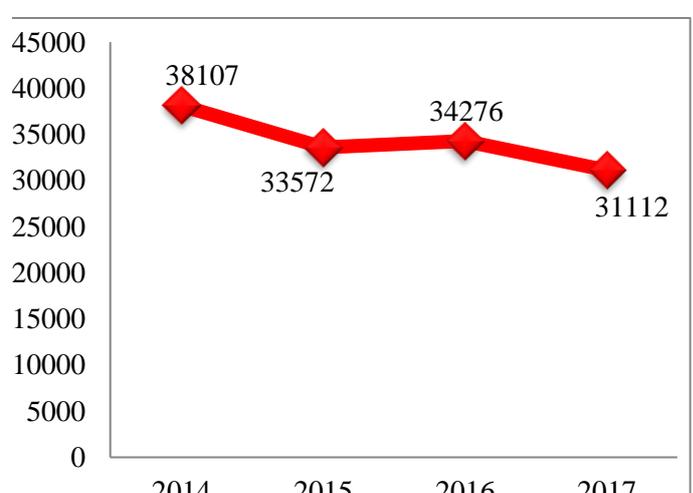


Рис. 2.25. Споживання теплової енергії, Гкал.

Аналіз використання паливноенергетичних ресурсів показує, що впродовж 2014-2017 років спостерігались наступні тенденції. Використання електроенергії рівномірно зростає, що пов'язано із збільшенням електричних приладів у населення. Використання теплової енергії кожного року спадає на незначну кількість, проте у 2016 році відбувся незначний приріст, пов'язаний з реалізацією енергоефективних заходів. Також спостерігається різкий спад споживання газу у 2016 році.

2.2.3. Транспорт

Внутрішньоміськими перевезеннями в м. Дрогобичі займається КП "Комбінат міського господарства" ДМР. Громадські пасажирські перевезення в місті здійснюються автобусами і приватними маршрутними таксі.

Характеристика пасажирських перевезень, що здійснюється автобусами та маршрутними таксі, наведена у табл. 2.19.

Характеристика пасажирських перевезень, що здійснюється автобусами в м.
Дрогобичі

Найменування	Одиниці виміру	Кількість
Загальна кількість автобусних маршрутів	одиниць	8
Загальна протяжність автобусних маршрутів	км	63.6
Загальна густина автобусних маршрутів	км/кв.км	1.44
Загальна кількість автобусів на маршрутах	одиниць	44
Загальна пасажиромісткість машин на маршрутах	одиниць	1848
Середня пасажиромісткість машин на маршрутах	місць/машин	42
Середній термін експлуатації транспорту, що здійснюють міські пасажирські перевезення	років	9,8
Кількість зупинок, всього	одиниць	90

Всього на міських громадських пасажироперевезеннях задіяно 44 одиниць транспорту, які обслуговують мешканців міста на 8 маршрутах. Міський автопарку складається з автобусів малої місткості типу ГАЗ «Газель», Богдан, Еталон.

Споживання енергоресурсів міським громадським транспортом в м.
Дрогобич за 2014-2017 рр.

Найменування	Роки			
	2014	2015	2016	2017
Дизельне паливо, тис. л	211,8	254,1	294,5	370,4

2.2.4. Вуличне освітлення

Експлуатацією та утриманням мереж вуличного освітлення в м. Тернопіль здійснює КП «Комбінат міського господарства», яке входить до структури департаменту міського господарства ДМР.

Для забезпечення зовнішнього освітлення міста використовується:

30 км кабельних електроліній;

150 км повітряних електроліній;

35 трансформаторних підстанцій.

Регулювання подачі електроенергії проводиться з центрального пульта управління. Загальна протяжність освітлених вулиць і доріг в межах міста становить 180 км (100%). Фактична кількість годин роботи вуличного освітлення складає 3689 год/рік. Для забезпечення зовнішнього освітлення вулиць в м. Дрогобичі використовується 5200 світлоточок.

Структуру джерел освітлення міста за типами та кількістю ламп наведено в таблиці 2.21.

Структура джерел освітлення м. Дрогобичі

№ з/п	Джерела освітлення з лампами:		Кількість джерел освітлення
	Тип	Потужність однієї лампи, Вт	
1.	Дугові натрієві трубчасті лампи ДНаТ	150	200
		100	2500
		70	50
2.	Дугова ртутні люмінесцентні лампи ДРЛ	125	2450
Всього:			5200

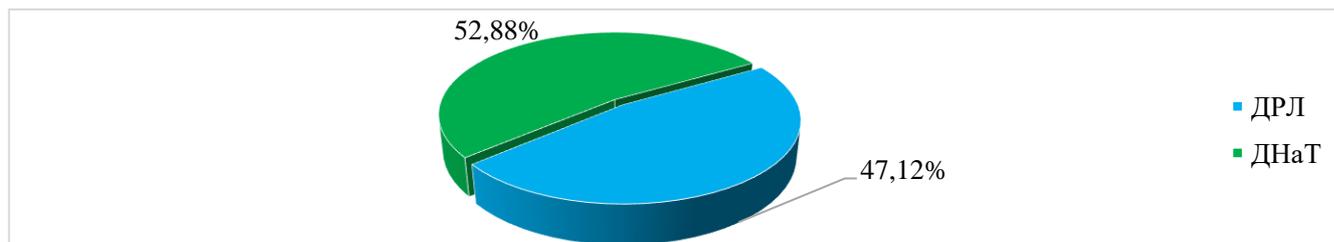


Рис. 2.26. Структура джерел освітлення за типами ламп.

В системі вуличного освітлення спостерігається паритет: світильники з натрієвими трубчастими лампами (типу ДНаТ) – 52,9 %, світильники з ртутними лампами типу ДРЛ – близько 47,1 %. Значним досягненням можна вважати відсутність в структурі вуличного освітлення лам ДРЛ та ЛОН, які є енергоємними та шкідливими. Щодо стану світлофорів то з 11 існуючих світлофорів у м. Дрогобичі, станом на 01.01.18 8 робочих, 3 – несправні, 1 переоснащений на LED.

Розрахунки за електричну енергію, яка відпускається на потреби зовнішнього освітлення, здійснюються згідно з лімітом встановленим Дрогобицьким РЕМ ВАТ “Львівобленерго” (Договір про постачання електроенергії від 03.03.2010).

Споживання електроенергії на потреби вуличного освітлення протягом 2014-2017 років, представлено в табл. 2.22

Табл. 2.22

Динаміка споживання електроенергії на потреби освітлення міста за період з 2014-2017 рр. , Мвт/год

Найменування	Роки			
	2014	2015	2016	2017
Споживання електроенергії вуличним освітленням	1 532,0	1 287,0	1 130,0	928,0

Таким чином, як видно з табл. 2.22 , споживання електроенергії в період з 2014 по 2017 рік скоротилося на 60,5 %. Такий результат вдалося досягти завдяки заміні всіх енергоємних ламп ДРЛ та ЛОН та частковій автоматизації системи вуличного освітлення (автоматичне увімкнення/ вимкнення світильників залежно від пори доби).

РОЗДІЛ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ

3.1. Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів

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 є інструментом, який дозволяє міським органам влади виміряти вплив запропонованих заходів, направлених на покращення ситуації із викидами CO₂ у місті.

У відповідності з методологією Угоди мерів (Як розробити «ПДСЕР в містах Східного Партнерства і Центральної Азії. Ч.» Базовий кадастр викидів ст. 10) БКВ визначає наступні типи викидів, котрі пов'язані з енергоспоживанням на території місцевих органів влади:

- а) прямі викиди через спалювання палива;
- б) непрямі викиди, пов'язані з виробництвом електроенергії, теплової енергії, але котрі споживаються на території міста.

З метою визначення пріоритетних дій та заходів, направлених на зниження викидів CO₂, необхідно врахувати місцеві умови та майбутні перспективи розвитку міста Дрогобич. Методика розрахунку базового кадастру викидів (БКВ) передбачає обов'язкове включення до БКВ не менше трьох з чотирьох ключових секторів та максимально можливим включення не ключових секторів. Основними критеріями включення сектору до БКВ є:

- важливість для міської громади (соціальна важливість);
- розмір витрат з міського бюджету (фінансова складова);
- наявність або запланованість проектів у сфері енергозбереження;
- регуляторний вплив міської влади на сектор;
- можливість контролю над витратами енергії у секторі з боку міської влади.

Аналіз секторів приведено у таблиці 3.1. Оцінка пріоритетності секторів для БКВ

Таблиці 3.1

Оцінка пріоритетності секторів для БКВ

Назва сектору	Ключевий сектор згідно методології	Соціальна складова	Фінансова складова	Наявність проектів	Регуляторний вплив міської влади	Можливість контролю за витратами ЕЕ
1	2	3	4	5	6	7
	(так, ні)	(від 1- найнижча, до 6- найвища)				
Громадські будівлі						
Громадські будівлі, котрі фінансуються з міського бюджету	Так	6	6	3	6	6
Громадські будівлі, котрі фінансуються з державного та районного бюджету	Так	6	1	2	1	1

1	2	3	4	5	6	7
Третинний сектор (приватний бізнес)	Так	3	1	4	3	1
Житловий сектор	Так	6	5	4	4	3
Місцевий транспорт						
Муніципальний транспорт (транспорт котрий знаходиться у власності місцевої влади, або комунальних підприємств)	Так	5	6	2	4	4
Пасажирський транспорт	Так	6	4	3	5	3
Приватний транспорт	Так	2	1	1	3	1
Вуличне освітлення	Ні	5	6	4	5	4
Підприємства з постачання енергії						
Теплопостачання	Ні	6	4	6	5	4
Водопостачання	Ні	6	4	6	5	4
Електропостачання	Ні	6	1	4	2	1
Газопостачання	Ні	6	1	4	2	1
Промислові підприємства	Ні	2	1	4	1	1

За результатами аналізу рекомендовано до ПДСЕРК включити наступні сектори:

- громадські будівлі, котрі фінансуються з міського бюджету;
- житловий сектор;
- пасажирський транспорт (громадські перевезення по місту Дрогобич);
- вуличне освітлення;
- третинний сектор;
- теплопостачальне підприємство;
- водопостачальне підприємство.

3.2. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах

Для розрахунку базового кадастру викидів створено базу споживання основних видів енергетичних ресурсів, яка включає найголовніші джерела емісії CO₂ від різних видів діяльності у місті Дрогобич за 2014-2017 роки. База даних споживання енергетичних ресурсів включає:

- у секторі муніципальних будівель (бюджетна сфера) включає викиди за рахунок спалення природного газу, використання електроенергії та теплової енергії з централізованої системи теплопостачання в будівлях (зкладах, установах) міського бюджету;

- у секторі муніципального, обладнання/об'єктів включає викиди за рахунок споживання теплової енергії комунальне підприємство «Дрогобичтеплоенерго» (теплова енергія на власні потреби і втрати теплової енергії) і електроенергії Дрогобичводоканал.

- у житловому секторі включає викиди за рахунок спалення природного газу в багатоквартирних будинках і приватних будинках, використання електроенергії в багатоквартирних будинках і приватних будинках та теплової енергії з централізованої системи теплопостачання в багатоквартирних будинках;

- у вуличному освітленні включає викиди за рахунок споживання електроенергії в муніципальному громадському вуличному освітленні;
 - у транспортному секторі включає викиди за рахунок споживання бензину, дизельного палива та стиснутого газу громадським міським автотранспортом (пасажирські автобуси);
 - у секторі обслуговування, включає викиди за рахунок спалення природного газу, використання електроенергії та теплової енергії з централізованої системи тепlopостачання в будівлях третинного сектору;
- Споживання енергоресурсів за 2014-2017 роках в обраних секторах в натуральних одиницях наведено у таблиці 3.2 споживання енергоресурсів у 2010-2016 роках.

Таблиця 3.2

Споживання енергоресурсів у 2010-2016 роках

№ п/п	Сектори включені в БКВ	2014	2015	2016	2017
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти					
1.1 Муніципальні будівлі					
1.1.1	Теплова енергія, Гкал	14863,34	14386,85	13326,68	13122,26
1.1.2	Природний газ, тис. м3	1254,513	1122,303	975,918	864,969
1.1.3.1	Електроенергія, МВт.*год.	-	4021,386	6115,824	4274,124
1.1.3.1	Водопостачання, тис. м3	160,8	154,8	141,4	138,2
1.4	Водовідведення, тис. м3	139,7	235,4	223,1	219,7
1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти					
Теплопостачальне підприємство					
1.2.1	Теплова енергія, Гкал	7954,21	7135,33	6283,87	6839,61
Водоканал					
1.2.2	Водопостачання та водовідведення, тис м3	2863,20	2368,80	2537,00	2239,00
2. Житлові будівлі					
2.1	Теплова енергія, Гкал	38106,88	3357,82	34275,68	31111,86
2.2	Природний газ, тис. м3	45248,275	46606,672	43876,345	46931,624
2.3	Електроенергія, МВт.*год.	-	68012	7820,175	7407,675
2.4.1	Водопостачання, тис. м3	2838,2	2746,8	2744,3	2723,6
2.4.2	Водовідведення, тис. м3	2257,7	2153,3	2163,8	2111,6
3. Муніципальне громадське освітлення					
3.1	Електроенергія, МВт.*год.	1532	1287	1130	928
4. Транспорт					
4.1	Пасажирський транспорт				
4.1.1	Дизельне паливо, тис. л	211,8	254,1	294,5	370,4
5. Третинний сектор					
5.1	Теплова енергія, Гкал	1239,03	1412,04	666,84	1406,59
5.2	Природний газ, тис. м3	18623,918	19939,543	18024,133	18286,374
5.3.1	Електропостачання, МВт.*год.	-	14575,655	16369,44	15491,712
5.3.2	Водопостачання, тис. м3	259,3	256,1	263,7	248,4
5.4	Водовідведення, тис. м3	1037,1	981,6	929,1	974,2

З метою визначення викидів CO₂ для спожитих енергоресурсів, наведених у таблиці 3.2, зроблено перерахунок всіх енергоресурсів у натуральному виразі до однієї одиниці - МВт*год.

Для перерахунку спожитих енергоресурсів у натуральних одиницях у МВт·год використовувалися наступні коефіцієнти:

<u>Тип енергоресурсу</u>	<u>Коефіцієнт переводу</u>
Теплова енергія	1,163 МВт·год/ 1 Гкал
Дизельне паливо.....	10,00 МВт·год/1000 л

З метою визначення витрат енергії на водопостачання та водовідведення проведено розрахунок питомих витрат електроенергії на водопостачання та водовідведення.

Таблиця 3.3

Питомі витрати електроенергії на водопостачання та на водовідведення

Питомі витрати електроенергії	Роки			
	2014	2015	2016	2017
Питома витрата електроенергії на водопостачання, квт/м3	1,09	1,13	1,27	1,09
Питома витрата електроенергії на водовідведення квт/м3	0,51	0,34	0,37	0,51

З метою переведення об'єму спожитого газу з натуральних показників у МВт·год проведено розрахунок відповідних коефіцієнтів в залежності від показників теплоти згорання газу.

Таблиця 3.4

Показник переведення природного газу з одиниць об'єму в одиниці енергії

Роки	2014	2015	2016	2017
Природний газ, МВт·год /тис. м ³	9,51	9,51	9,51	9,51

Споживання енергоресурсів за 2014-2017 роки в обраних секторах в зведених одиницях, МВт · год, наведено у табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Споживання енергоресурсів за 2014-2017 роки в обраних секторах в зведених одиницях, МВт·год

№ п/п	Сектори включені в БКВ	2014	2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти					
1.1 Муніципальні будівлі					
1.1.1	Теплова енергія	17286,06	16731,91	15498,93	15261,19
1.1.2	Природний газ	11930,42	10673,10	9280,98	8225,86
1.1.3.1	Електроенергія	0,00	4021,39	6115,82	4274,12
1.1.3.1	Водопостачання	163,52	168,07	159,17	175,28
1.4	Водовідведення	53,18	119,14	76,20	81,69
1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти					
<i>Теплопостачальне підприємство</i>					
1.2.1	Теплова енергія	9250,75	8298,39	7308,14	7954,47

1	2	3	4	5	6
Водоканал					
1.2.2	Водопостачання та водовідведення	2911,55	2571,91	2855,77	2839,71
Всього		41595,48	42583,90	41295,00	38812,30
2. Житлові будівлі					
2.1	Теплова енергія	44318,30	3905,14	39862,62	36183,09
2.2	Природний газ	430311,10	443229,45	417264,04	446319,74
2.3	Електроенергія	0,00	68012,00	78201,75	74076,75
2.4.1	Водопостачання	2886,13	2982,32	3089,11	3454,32
2.4.2	Водовідведення	859,52	1089,83	739,00	785,10
Всього		478375,05	519218,74	539156,52	560819,01
3. Муніципальне громадське освітлення					
3.1	Електроенергія	1532,00	1287,00	1130,00	928,00
Всього		1532,00	1287,00	1130,00	928,00
4. Транспорт					
4.1	Пасажирський транспорт				
4.1.2	Дизельне паливо	2118,00	2541,00	2945,00	3704,00
Всього		2118,00	2541,00	2945,00	3704,00
5. Третинний сектор					
5.1	Теплова енергія	1440,99	1642,20	775,53	1635,86
5.2	Природний газ	177113,46	189625,05	171409,50	173903,42
5.3.1	Електропостачання	0,00	14575,66	16369,44	15491,71
5.3.2	Водопостачання	263,68	278,06	296,83	315,04
5.4	Водовідведення	394,83	496,81	317,32	362,21
Всього		179212,96	206617,78	189168,63	191708,25
Разом		702833,50	772248,42	773695,15	795971,57

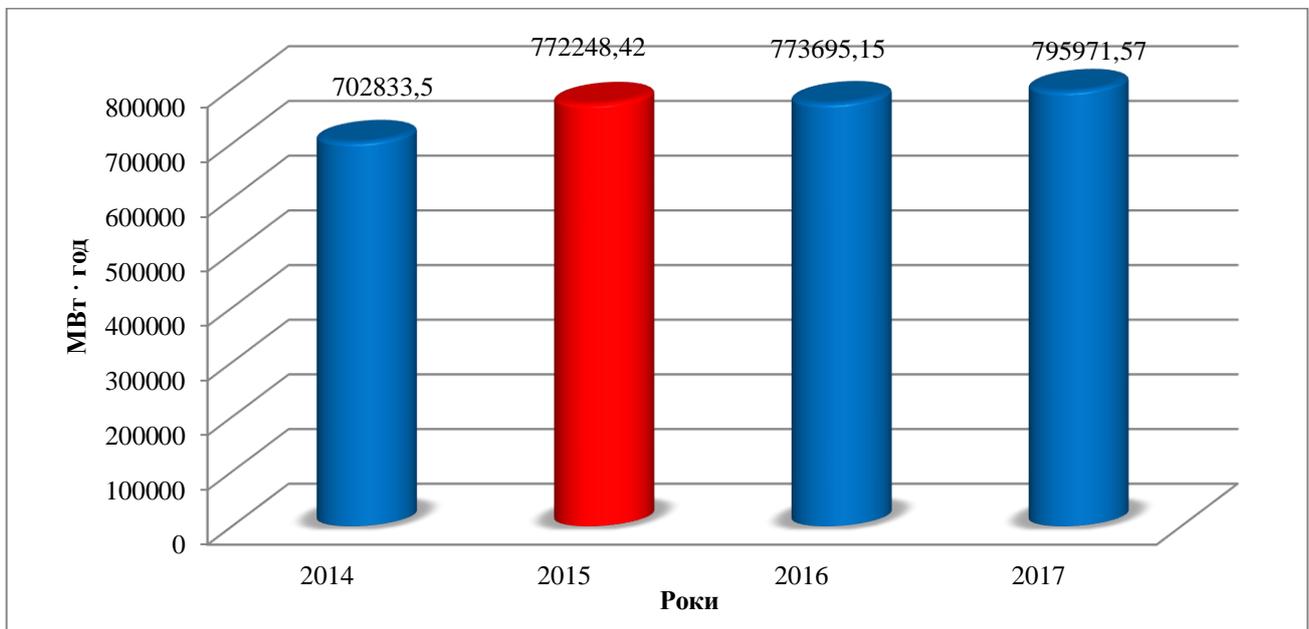


Рис. 3.1. Динаміка споживання енергоресурсів за 2014-2017 роки в обраних секторах в зведених одиницях

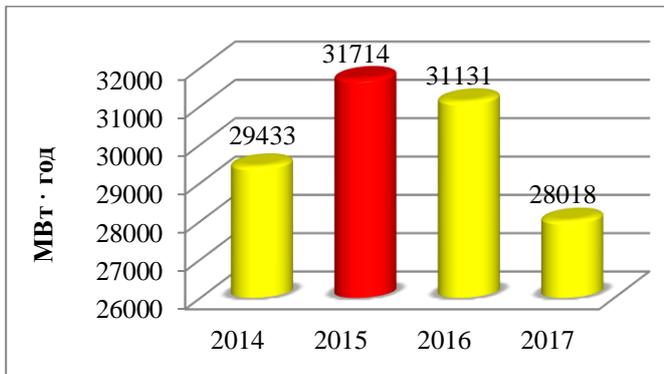


Рис. 3.3. Динаміка споживання енергоресурсів у житлових будівлях

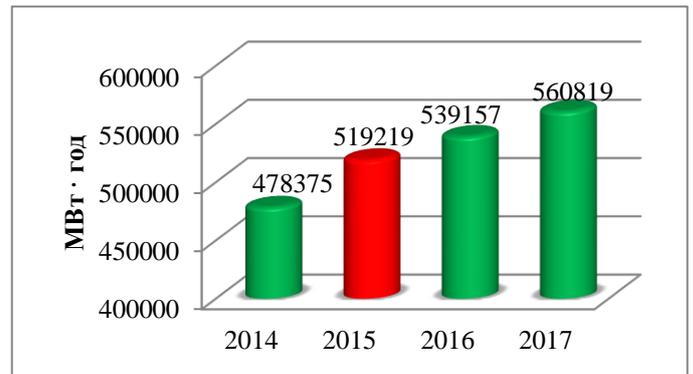


Рис. 3.2. Динаміка споживання енергоресурсів у будівлях бюджетної сфери

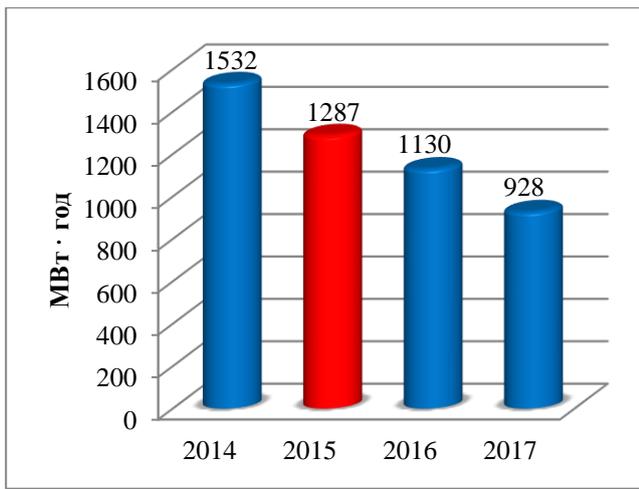


Рис. 3.4. Динаміка споживання енергоресурсів у громадському освітленні

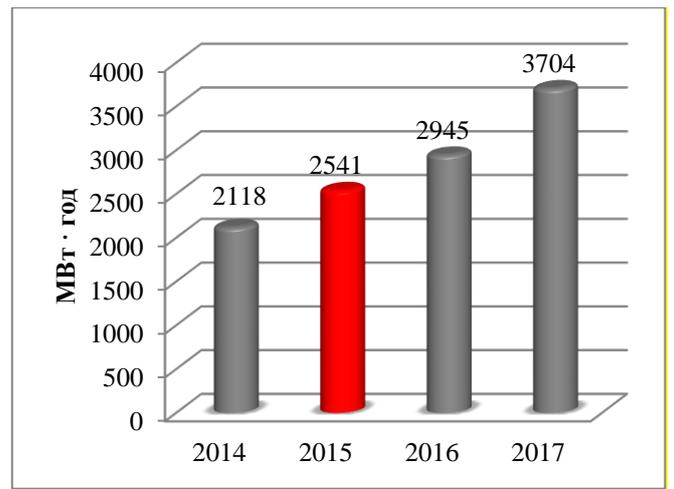


Рис. 3.5. Динаміка споживання енергоресурсів у громадському транспорті

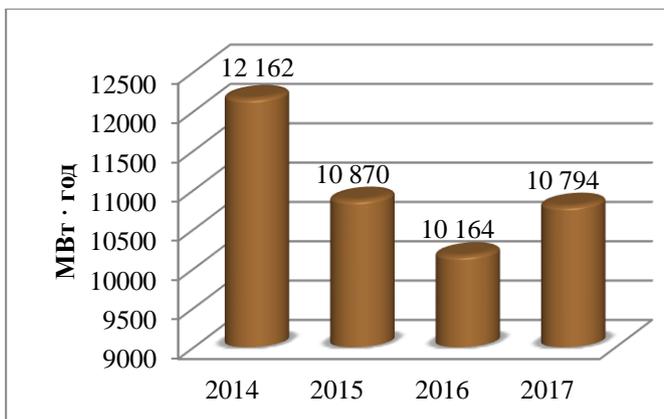


Рис. 3.6. Динаміка споживання енергоресурсів комунальними підприємствами

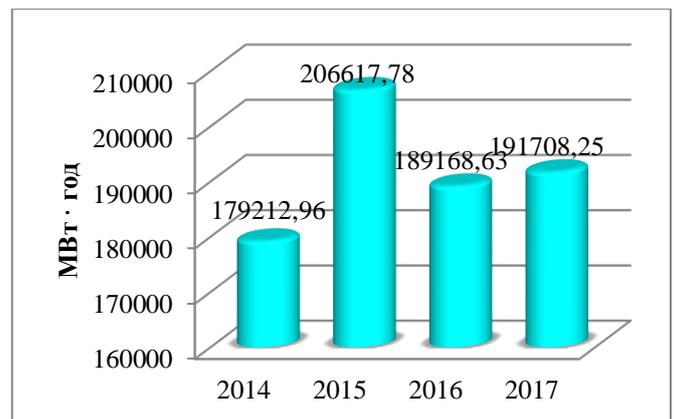


Рис. 3.7. Динаміка споживання енергоресурсів третинним сектором

Динаміку споживання енергоресурсів за 2010-2016 роки по кожному з енергоресурсів в зведених одиницях, МВт·год, наведено на рисунку 3.8.

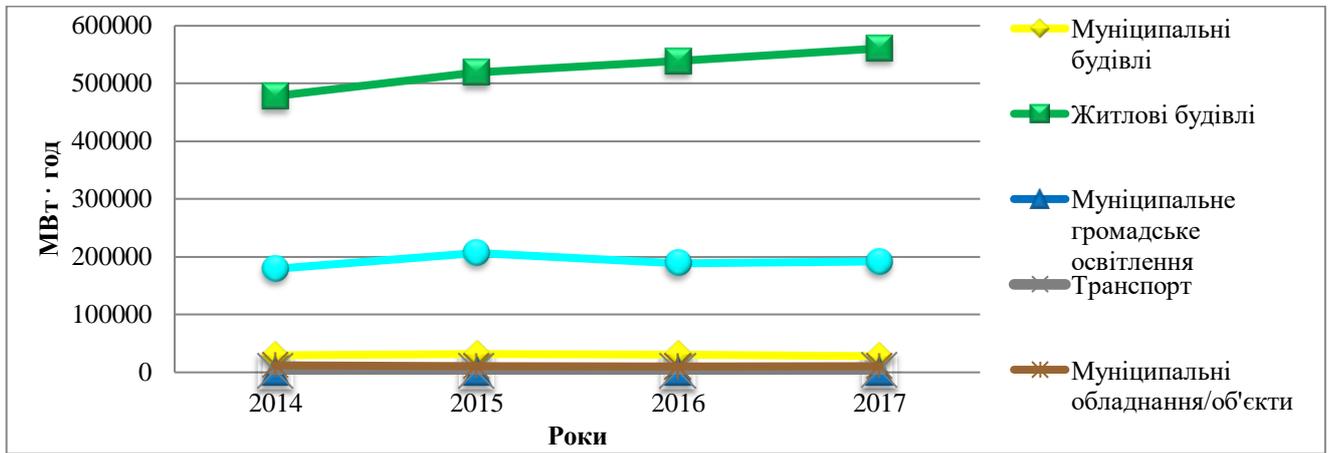


Рис. 3.8. Динаміка споживання енергоресурсів за 2010-2016 роки, МВт·год

3.3. Аналіз викидів CO₂ по місту за вказані роки у вказаних секторах.

На основі отриманого споживання основних видів енергетичних ресурсів проведено розрахунок викидів CO₂ в 2014-2017 роках. При виборі коефіцієнтів проведено аналіз методик можливих до застосування при розрахунку базового кадастру. Зокрема методика Угоди мерів передбачає два види коефіцієнтів викидів, які відображають два різні підходи до визначення викидів парникових газів. Стандарти коефіцієнти викидів, які визначені нормативами Міжурядової групи експертів зі зміни клімату (МГЕЗК 2006) на основі усереднених даних про склад палива і даних національних кадастрів парникових газів. Такі коефіцієнти не враховують витрати енергії і викиди CO₂ за межами міських територій під час видобування, підготовки, транспортування і використання палива, а також під час виготовлення і експлуатації пристроїв та установок, призначених для використання джерел енергії. Коефіцієнти викидів, отриманих при оцінюванні життєвого циклу (ОЖЦ) враховують загальний життєвий цикл енергоносія від його отримання до використання, включаючи транспортування і експлуатацію, а також викиди парникових газів, що утворюються за межами території використання енергоносіїв (палива).

На підставі аналізу отриманих даних та можливих методик розрахунку приймаємо методику стандартних коефіцієнтів. У відповідності до рекомендацій приведених у методології розрахунку базового кадастру викидів приймаємо до розрахунку тільки викиди CO₂.

Значення коефіцієнтів, застосовуваних при розрахунках базового кадастру викидів:

Тип енергоресурсу	Коефіцієнт викидів CO ₂ (т/МВт·год)
Природний газ.....	0,202
Дизельне паливо.....	0,267

Для електроенергії значення коефіцієнтів викидів застосовувалися для кожного з 2013-2016 років відповідно до таблиці 5 посібника "Як розробити план щодо сталого енергетичного розвитку", частина II.

Національні коефіцієнти викидів МГЕЗК для електроенергії

Роки	2014	2015	2016	2017
Коефіцієнт викидів CO ₂ від електроенергії т/МВт·год	0,912	0,912	0,912	0,912

З метою розрахунку викидів від виробництва теплової енергії проведено додаткові розрахунки питомих витрат енергоносіїв.

Таблиця 3.7

Розрахунок питомих витрат викидів від виробництва теплової енергії.

Розрахунок викидів CO ₂ при виробництві тепла, Гкал	2014	2015	2016	2017
Виробництво теплової енергії, Гкал	62163,46	56506,04	55553,06	52130,45
Виробництво теплової енергії, мВт	72296,10	65716,52	64608,21	60627,71
<i>Витрачено енергоносіїв</i>	2013	2014	2015	2016
Споживання газу, т.мЗ	8671,574	7952,546	7647,675	7169,307
Споживання електроенергії, т.кВт*год	2062,174	2013,061	1853,889	1791,962
<i>Перерахунок енергоносіїв в мВт</i>	2013	2014	2015	2016
Споживання газу	80992,50	75628,71	72729,39	68180,11
Споживання електроенергії	2062,17	2013,06	1853,89	1791,96
<i>Викиди на виробництво, тCO₂</i>	2013	2014	2015	2016
Споживання газу	16360,49	15277,00	14691,34	13772,38
Споживання електроенергії	1880,70	1835,91	1690,75	1634,27
Всього викидів	18241,19	17112,91	16382,08	15406,65
Викиди на 1 мВт	0,252	0,260	0,254	0,254
Викиди на 1Гкал	0,293	0,303	0,295	0,296

Результати розрахунків викидів CO₂ у обраних секторах наведено у табл. 3.8. Викиди CO₂ в обраних секторах, тон.

Таблиця 3.8

Результати розрахунків викидів CO₂ у обраних секторах

№ п/п	Сектори включені в БКВ	2014	2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти					
1.1 Муніципальні будівлі					
1.1.1	Теплова енергія	4 361,48	4 357,07	3 929,91	3 878,16
1.1.1	Природний газ	2 409,94	2 155,97	1 874,76	1 661,62
1.1.2	Електроенергія	0,00	3 667,50	5 577,63	3 898,00
1.1.3.1	Водопостачання	149,13	153,28	145,16	159,85
1.1.3.2	Водовідведення	48,50	108,66	69,49	74,50
1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти					
<i>Теплопостачальне підприємство</i>					
1.2.1	Теплова енергія	2 334,08	2 160,94	1 853,06	2 021,38
<i>Водоканал</i>					
1.2.2	Водопостачання та водовідведення	2 655,34	2 345,58	2 604,46	2 589,81
Всього		11 958,47	14 949,00	16 054,47	14 283,33
2. Житлові будівлі					
2.1	Теплова енергія	11 182,05	1 016,92	10 107,58	9 194,81
2.1	Природний газ	86 922,84	89 532,35	84 287,34	90 156,59
2.2	Електроенергія	0,00	62 026,94	71 320,00	67 558,00
2.3.1	Водопостачання	2 632,15	2 719,87	2 817,27	3 150,34

1	2	3	4	5	6
2.3.2	Водовідведення	783,89	993,92	673,97	716,01
Всього		101520,93	156290,01	169206,15	170775,75
3. Муніципальне громадське освітлення					
3.1	Електроенергія	1397,18	1173,74	1030,56	846,34
Всього		1397,18	1173,74	1030,56	846,34
4. Транспорт					
4.1	Пасажирський транспорт				
4.1.1	Дизельне паливо	565,51	678,45	786,32	988,97
Всього		565,51	678,45	786,32	988,97
5. Третинний сектор					
5.1	Теплова енергія	363,58	427,64	196,64	415,70
5.2	Природний газ	35776,92	38304,26	34624,72	35128,49
5.3.1	Електропостачання	0,00	13293,00	14928,93	14128,44
5.3.2	Водопостачання	240,48	253,59	270,71	287,32
5.4	Водовідведення	360,09	453,09	289,39	330,34
Всього		36741,06	52731,57	50310,40	50290,29
Разом		152183,15	225822,78	237387,90	237184,67

3.4. Обґрунтування вибору базового року

Базовий рік – це рік у порівнянні з яким будуть порівнювати скорочення викидів у 2030 році. Базовим роком для здійснення оцінювання поточного рівня викидів CO₂ для м. Дрогобич обрано 2015 рік. Використання як базового 2012 року пояснюється наявністю повної та достовірної інформації за даний період по споживанню усіх видів енергоносіїв та найбільш репрезентативний по відношенню доданої економічної ситуації.

Розрахунок базового кадастру викидів приймаємо абсолютний цільовий показник. В базовому році для вибраних секторів у місті Дрогобич базовий кадастр викидів в абсолютному вимірі становить 225 822,78 тCO₂. З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. Для базового 2015 року він становить 2,311 тCO₂ на 1 мешканця.

Розподіл викидів відповідно до джерел емісії CO₂ у базовому 2015 році має наступний вигляд (рис. 3.9):

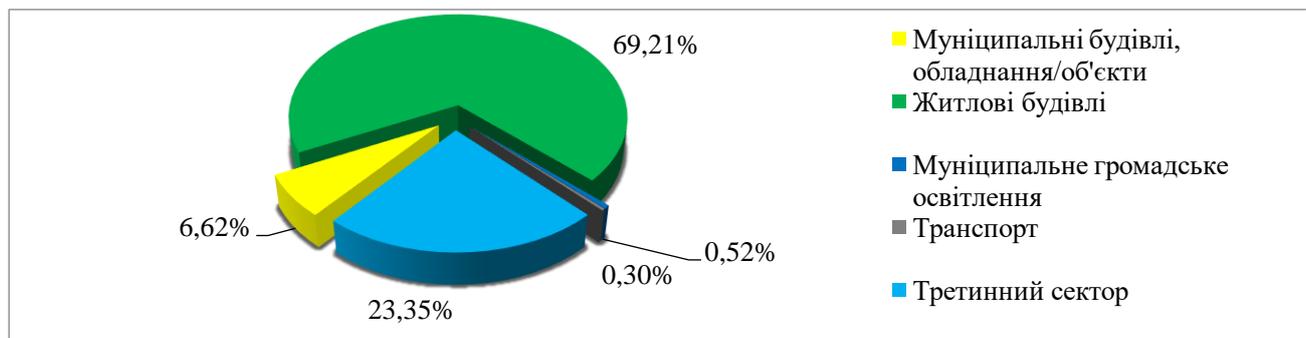


Рис. 3.9. Питома вага викидів CO₂ відповідно до джерел емісії у базовому 2015 році

Аналіз питомої ваги викидів CO₂ за обраними для розрахунку базового кадастру секторами свідчить, що найбільша частка викидів шкідливих речовин у повітря, зокрема вуглекислого газу припадає на житлові будинки. Причиною такої тенденції є зростання забудови житлових масивів міста та енергозатратність житлових будинків в цілому.

Аналізуючи розподіл викидів CO₂ залежно від енергоресурсу у базовому 2015 році (рис. 3.10) видно, що найбільші викиди CO₂ продукує використання природного газу, електроенергії та теплової енергії.

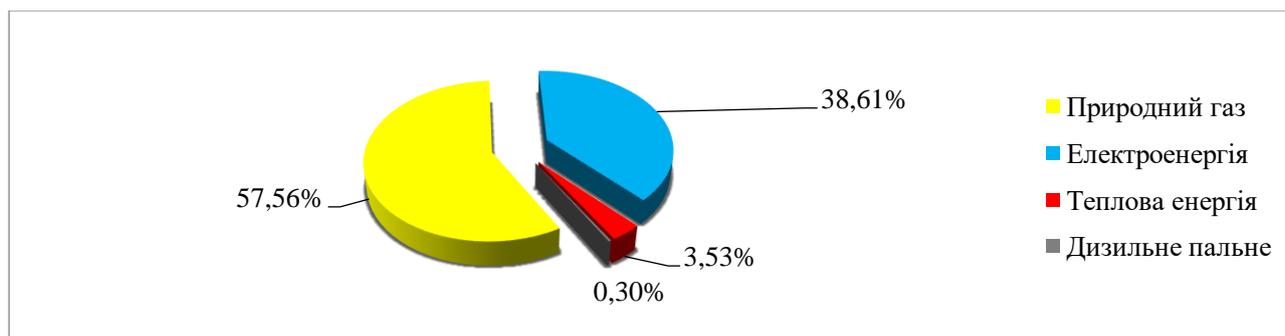


Рис. 3.10. Розподіл викидів CO₂ залежно від енергоресурсу у базовому 2015 році

Динаміка викидів CO₂ за 2014–2017 роки в обраних секторах приведена на рис. 3.11.

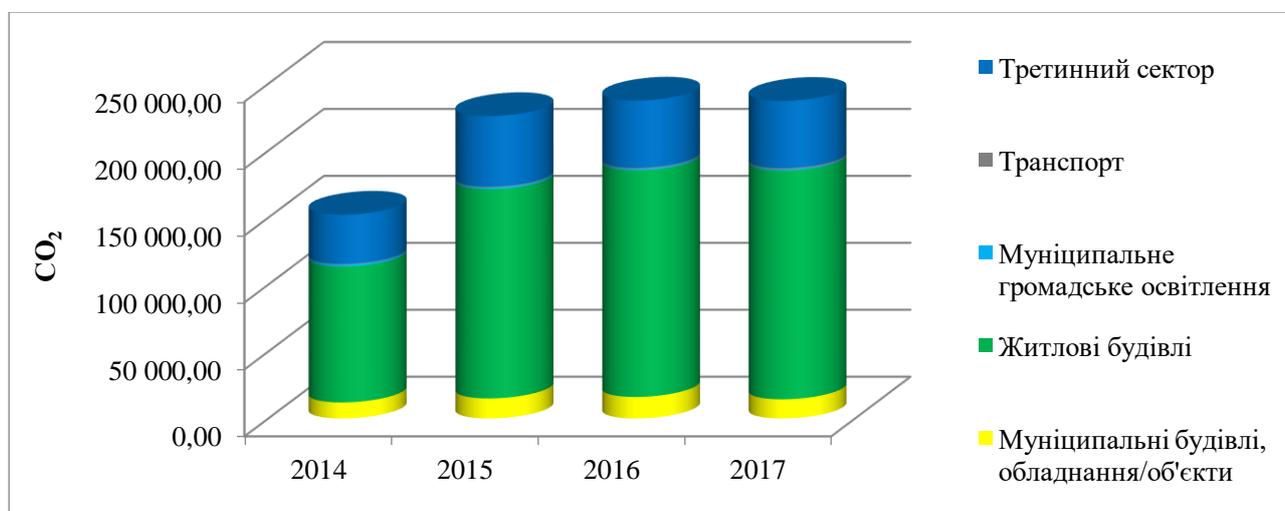


Рис. 3.11. Динаміка викидів CO₂ у 2014-2017 роках в обраних секторах

3.5. Формування базового кадастру викидів

Базовий кадастр викидів у відповідності до правил передбачених методикою Єврокомісії наведено у таблицях 3.9.-3.14.

Таблиця 3.9

Основні параметри базового кадастру викидів

Рік	Тип	Шаблон	Рік подачі	Жителів	Викиди CO ₂	Оновлений	Редагований
2015	БКВ	ПДУЕР	2018	97730	225 822,78		

Таблиця 3.10

Базові параметри БКВ

Базовий рік	2015
Число мешканців в базовому році	225 822,78
Фактор вибросів	МГЕИК
Розділ складання звітів	CO ₂
Методологічні замітки	

Таблиця 3.11

Загальне споживання енергії, МВт

Сектор	ЗАГАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ [МВт·год.]					ЗАГА- ЛОМ
	Електроенергія	Теплоенергія/ холод	Викопне паливо			
			Природний газ	Зріджений газ	Дизель	
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА						
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	6880,51	25030,30	10673,10			42583,90
Житлові будівлі	72084,15	3905,14	443229,45			519218,74
Муніципальне громадське освітлення	1287,00					1287,00
Третинний сектор	15350,52	1642,20	189625,05			206617,78
Всього	95602,17	30577,64	643527,61	0,00	0,00	769707,42
ТРАНСПОРТ						
Всього	0,00		0,00	0,00	2541,00	2541,00
Разом	95602,17	30577,64	643527,61	0,00	2541,00	772248,42

Таблиця 3.12

Базовий кадастр викидів

Сектор	Базовий кадастр викидів [тCO ₂ .]				ЗАГА- ЛОМ
	Електроенергія	Теплоенергія/ холод	Викопне паливо		
			Природний газ	Дизель	
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА					
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	6275,02	6518,01	2155,97		14949,00
Житлові будівлі	65740,74	1016,92	89532,35		156290,01
Муніципальне громадське освітлення	1173,74				1173,74
Третинний сектор	13999,68	427,64	38304,26		52731,57
Всього	87189,18	7962,57	129992,58	0,00	225144,33
ТРАНСПОРТ					
Громадський транспорт				678,45	678,45
Всього	0,00	0,00	0,00	678,45	678,45
Разом	87189,18	7962,57	129992,58	678,45	225822,78

РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ВРАЗЛИВОСТІ ТА ЗАХОДИ З АДАПТАЦІЇ МІСТА ДО КЛІМАТИЧНОЇ ЗМІНИ

4.1. Методологія оцінки вразливості до змін клімату.

Дослідження свідчать, що клімат України протягом останніх десятиліть змінюється (температура та деякі інші метеорологічні параметри відрізняються від значень кліматичної норми) і згідно результатів моделювання- для території України в майбутньому продовжуватиметься зростання температури повітря та відбуватиметься зміна кількості опадів протягом року.

До основних потенційних негативних наслідків кліматичних змін, що можуть проявлятися у містах України, належать: тепловий стрес, підтоплення, зменшення площ та порушення видового складу міських зелених зон, стихійні гідрометеорологічні явища, зменшення кількості та погіршення якості питної води, зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів, порушення нормального функціонування енергетичних систем міста. Посилення проявів зміни клімату та аналіз їхніх негативних наслідків у містах свідчать, що зміна клімату спричинює виникнення у містах особливих загроз, що не є властивими для інших типів людських поселень.

Оцінка вразливості до наслідків зміни клімату є необхідним та важливим етапом для розробки ефективного плану адаптації міста.

Методологія Угоди Мерів щодо Клімату і Енергії передбачає наступний підхід. Першим і найважливішим етапом для ефективною адаптації є чітке розуміння очікуваних наслідків, вразливості та ризиків, пов'язаних зі зміною клімату у короткостроковій перспективі для основних соціально-економічних галузей. Правильне розуміння наслідків, ризиків і вразливості дозволить тим, хто приймає рішення, не тільки вирішити щодо першочерговості дій, але й зрозуміти, для яких сфер необхідно розробити відповідні заходи та програми. Наступним етапом є ознайомлення всіх зацікавлених сторін із вразливістю та ризиками, що дасть можливість переглянути теперішні політики та процедури. Повинно бути випрацьовані нові політики та процедури та сформований дієвий план дій з визначенням вартості та відповідальних виконавців. Третім етапом є реалізація обраної політики та її постійний моніторинг та оцінка.

У відповідності з методологією Угоди Мерів щодо Клімату і Енергії необхідно оцінити наступні типи кліматичних загроз:

1. Екстремальна спека
2. Екстремальний холод
3. Екстремальні опади
4. Повені
5. Підвищення рівня моря

6. Засухи
7. Шторми
8. Зсуви
9. Лісові пожежі

Варто зазначити, що урбанізовані території мають свої певні мікрокліматичні особливості. Поєднання негативних наслідків урбанізації та кліматичні зміни, що спостерігаються у містах створюють загрозу екологічній, економічній та соціальній стабільності. Кліматичні зміни можуть спричиняти прямі (фізичні) ризики (підтоплення, аномальна спека, тощо) та непрямі- порушення нормального функціонування окремих систем міста та складнощі у наданні базових послуг населенню (водопостачання, енергозабезпечення тощо). Наприклад, високі температури можуть впливати не лише на мешканців міста, але і на інфраструктуру міста- будівлі, дороги, каналізаційні та енергетичні системи, а це своєю чергою, на спосіб життя мешканців, їх достаток та комфорт проживання.

Для оцінки вразливості м. Дрогобич до зміни клімату була використана методика «Оцінка вразливості до змін клімату: Україна», що включає детальний аналіз та оцінку індикаторів, які дають змогу оцінити вразливість міста до основних негативних наслідків зміни клімату, та потребують детальної статистичної інформації про місто.

До основних потенційних негативних наслідків зміни клімату, що можуть проявлятися у містах, належать:

1. Тепловий стрес.
2. Підтоплення.
3. Зменшення площ та порушення складу міських зелених зон.
4. Стихійні гідрометеорологічні явища.
5. Зменшення кількості та погіршення якості питної води.
6. Зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів.
7. Порушення нормального функціонування енергетичних систем міста.

Оцінку вразливості міста до кліматичних змін здійснюють за допомогою індикаторів вразливості, які можуть бути класифіковані на групи за різним принципом. Найбільш логічним та зручним у використанні є групування індикаторів для встановлення вразливості міста до окремих негативних наслідків кліматичної зміни. Для визначення найнебезпечніших наслідків кліматичної зміни у містах, слід проаналізувати кожен індикатор, заповнити оціночну форму, підрахувати кількість балів у кожній групі індикаторів та ранжувати групи за набраною кількістю. Якщо певна група індикаторів у кінцевому підсумку набрала понад 14 балів, то це свідчить, що місто дуже вразливе до певного наслідку зміни клімату і необхідно розробляти заходи з адаптації, включаючи їх до плану та реалізовувати. Якщо кількість

балів від 8 до 14, то вразливість міста до цих негативних наслідків є не настільки високою, проте бажано передбачити заходи в плані адаптації міста.

4.2. Оцінка вразливості міста до кліматичної зміни

Оцінка вразливості міста Дрогобич до змін клімату була проведена з використанням даних Дрогобич метеопосту, даних Дрогобицької міської ради та даних з відкритих джерел, зокрема Українського гідрометеорологічного центру.

Результати комплексної оцінки вразливості міста за секторами та всіма групами індикаторів наведені в табл. 4.1

Таблиця 4.1

Оцінка вразливості міста до змін клімату

№ індикатора	I. Тепло-вий стрес	II. Підтоплення	III. Міські зелені зони	IV. Стихійні гідрометеорологічні явища	V. Погіршення якості та зменшення кількості питної води	VI. Зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів	VII. Енергетичні системи міста
1	1	1	1	0	0	0	0
2	1	0	1	0	2	0	0
3	1	1	1	0	0	2	0
4	0	0	2	4	0	2	4
5	0	0	1	2	0	0	2
6	0	0	1		1	0	4
7	2	1	1		1		
8	0	0	2		0		
9	0	1	0		1		
10	1	0	2		0		
11	0	0	2		4		
12	0	0	1		2		
Разом	6	4	15	6	11	4	10

Згідно з методикою місто особливо вразливе до наступних негативних наслідків зміни клімату пов'язаних з індикатором *III. Міські зелені зони*. Помірно високою є вразливість міста до негативних наслідків зміни клімату визначених індикаторами *V. Погіршення якості та зменшення кількості питної води* та *VII. Енергетичні системи міста*.

III. Міські зелені зони

Вразливість міських зелених зон оцінюється як висока (табл. 4.1). Щодо зелених зон: їх стан в цілому характеризується як задовільний. В той же час, зелені насадження потребують постійного догляду за ними: обрізки сухих, хворих і пошкоджених гілок, порослі, кронування, стрижка, висаджування нових і знесення аварійно-небезпечних або таких, які досягли вікової межі зелених насаджень.

На фоні збільшення кількості автомобілів та викидів в процесі їх експлуатації та обслуговування, викидів промислових та глобального потепління клімату, загальна площа зелених зон міста недостатня, а стан рослин не є настільки задовільним для забезпечення фітосанітарної функції в повному обсязі.

V. Погіршення якості та зменшення кількості питної води

Вразливість до погіршення якості та зменшення кількості питної води є помірно високою (за результатами табл. 4.1.).

Джерелом централізованого водопостачання є підземні води річок Стрий і Бистриця. Детальний аналіз стану водопостачання у населених пунктах Дрогобицької міської ради приведений у розділі 2.1.4 Водопостачання.

Екологічна ситуація в місті, у результаті діяльності промислового комплексу регіону – є непростою і вимагає постійної уваги виконавчої влади і самих господарників. До найбільш важливих проблем, пов'язаних з екологічною безпекою регіону, відноситься питання ліквідації негативних наслідків діяльності Стебницького ДГХП “Полімінерал”, АТ “НПК – Галичина”, КП “Дрогобичводоканал”, вагонного депо станції Дрогобич.

Значними забруднювачами водних ресурсів є об'єкти житлово-комунального господарства міста. Водні об'єкти регіону (річки Тисмениця, Серет, Солониця) забруднюються неочищеними стічними водами дощової каналізації і побутовими стоками не каналізованих районів міста (вул. Завіжна, Коцюбинського, Холмська, Київська, Прорізна). КП “Дрогобичводоканал”, через незадовільний технічний стан та морально застаріле обладнання ГКНС та КНС, щорічно викидає близько 0,5 млн. м³ неочищених стоків в р. Тисменицю.

Внаслідок багаторічного видобутку і переробки калійних руд в зоні діяльності Стебницького ДГХП “Полімінерал” склалася надзвичайно небезпечна екологічна ситуація : 30 млн. м³ підземних порожнин, що сягають другої санітарної зони курорту Трускавець, перетворили регіон в потенційно небезпечний.

Основні перспективи вирішення екологічних проблем міста визначатимуться подальшим розвитком, економічної ситуації, і, зокрема, промислового виробництва. Тільки якісні параметри економічного росту промислового виробництва регіону забезпечать виконання намічених програм і підвищення рівня екологічної безпеки. Виконання цих завдань вимагає відповідного організаційного та фінансового забезпечення.

VII. Енергетичні системи міста

Вразливість енергетичних систем міста оцінюється як помірно висока (за результатами табл. 4.1.). В місті актуальними є питання, які скеровані на покращання функціонування комунальної інженерної інфраструктури, її ремонту, особливо системи водопостачання.

Проблемними питаннями в системі водопостачання є:

- відсутність другої (резервної) нитки водогону Гірне-Доброгостів;
- зношеність сталевих ділянок магістрального водогону Доброгостів-Дрогобич довжиною 1,5 км на території ПАТ СГХП «Полімінерал»;
- зношеність сталевих ділянок магістрального водогону Уріж-Дрогобич, довжиною 1,52 км в районі с. Нагуєвичі;

- зношеність міських мереж. Більшість міських водопроводів центральної частини міста збудована в 30-их роках минулого століття. В 2015р. підприємством за власні кошти замінено 1,98 км водопроводу.

- наявність безгосподарних мереж. На балансі підприємства числиться 232 км водопроводів. За оцінкою підприємства загальна довжина міських водопроводів і водогонів становить 282,6 км, сільських мереж - 69 км. Тобто 119,6 км водопроводів підприємство обслуговує за рахунок своїх доходів, при цьому в тарифі вказані витрати не передбачені. Передача на баланс підприємства безгосподарних мереж вимагає спеціальної процедури:

- інвентаризація;
- експертна оцінка;
- прийняття на баланс місцевими органами виконавчої влади;
- передача на баланс КП «Дрогобичводоканал».

Детальний аналіз стану водопостачання у місті Дрогобич приведений у розділі 2.1.4 Водопостачання.

4.3. Рекомендації з розробки заходів адаптації міста до кліматичної зміни

З метою розробки плану заходів з адаптації міст до кліматичної зміни методологія пропонує ряд заходів котрі розподілені на інженерно-технічні, будівельно-архітектурні, економічні та заходи організаційного характеру, а також сформовані загальні рекомендації до розробки плану з адаптації міста. Частина заходів з адаптації міста до кліматичних змін співпадає із заходами із пом'якшення. Інженерно-технічні заходи можуть використовуватись для мінімізації ризиків пов'язаних майже з усіма негативними наслідками кліматичних змін у місті і тому вони дуже різноманітні. Серед них доцільно виділяти періодичні та одноразові. Будівельно-архітектурні заходи також будуть суттєво відрізнятись між собою залежно від проблем, прояв якої потрібно мінімізувати. Серед будівельно-архітектурних заходів переважають такі, реалізація яких потребує тривалого часу, проте і позитивний вплив від їх реалізації також триватиме довго. Як правило, такі заходи є частинами обласних або державних програм. Економічні заходи відіграють важливу роль для зменшення вразливості урбанізованого середовища до окремих негативних наслідків кліматичних змін- вони є ефективними для зниження споживання води та електроенергії. Серед організаційних заходів при розробці заходів з адаптації міста важливу роль відіграють інформаційні кампанії спрямовані на певну цільову аудиторію.

Найбільш ефективними заходами з адаптації є розробка та реалізація комплексних програм на різних рівнях (місцевому, регіональному та державному). Для

окремих негативних наслідків зміни клімату доцільно розробити систему моніторингу (раннього оповіщення населення) управління ризиком. Це дасть можливість мінімізувати збитки спричинені метеорологічними чинниками.

Розробляючи заходи з адаптації доцільно групувати скеровувати їх на досягнення довгострокових та середньострокових цілей.

Ціль 1. Підвищення надійності водопостачання

Зацікавлені сторони та партнери: Мешканці міста, підприємства міста

Можливі джерела фінансування: Місцевий бюджет

Терміни виконання: 2017-2019 р.

Основні заходи:

1.1 Забезпечення енергозбереження:

-заміна зношеного та застарілого насосного обладнання та електрообладнання;

-встановлення оптимальних щодо параметрів насосів;

-зменшення непродуктивних втрат у системі водопостачання;

-реконструкція магістральних водопроводів та розподільчих мереж;

-підвищення рівня обліку води на всіх етапах постачання.

1.2 Підвищення надійності роботи системи водопостачання:

-реконструкція насосних станцій;

-побудова нових резервуарів;

-реконструкція системи водопостачання;

-підготовка місцевих джерел водопостачання;

-розробити систему управління дощовою водою в межах усього міста.

- створити резервуари для її накопичення та використання для господарських потреб. Стимулювати збільшення використання дощової води в домогосподарствах.

1.3 Підвищення якості води:

- впровадження гіпохлоритних та електролізних установок для додаткового обеззаражування води в міських розподільчих мережах;

-забезпечення необхідного рівня очистки води.

1.4 Розвиток системи водовідведення:

-заміна аварійних ділянок, перш за все напірних;

-заміна насосного обладнання та решіток на КНС на енергоефективні;

-проведення робіт по реконструкції каналізаційних мереж;

-підвищення надійності функціонування каналізаційного господарства;

-впровадження нових технологічних прийомів для очистки стічних вод та ощадного використання електроенергії.

Ціль 2. Підвищити потенціал в регіоні управління водними ресурсами.

Зацікавлені сторони та партнери: Мешканці регіону, підприємства регіону

Можливі джерела фінансування: Державний та обласний бюджет

Терміни виконання: 2018-2025 р.

Основні заходи:

2.1 Забезпечення функціонування системи державного моніторингу водних ресурсів річки та прилеглих територій;

2.2. Ведення державного обліку водокористування та державного водного кадастру річки;

2.3. Забезпечення міжнародного співробітництва з сусідніми країнами у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів прикордонних вод;

2.4. Забезпечення надійної експлуатації водогосподарських систем, гідротехнічних споруд і окремих об'єктів інженерної інфраструктури на території області, зокрема річки Тисмениця;

2.5. Організація заходів щодо екологічного оздоровлення поверхневих вод та догляду за водними об'єктами ;

2.6. Забезпечення методичного керівництва вимірювальними лабораторіями, які здійснюють моніторинг довкілля у межах басейнів;

Ціль 3. Організаційні та інформаційні заходи з підвищення обізнаності населення щодо адаптації до кліматичних змін

Зацікавлені сторони та партнери: Мешканці міста, підприємства міста

Можливі джерела фінансування: Місцевий бюджет

Терміни виконання: 2018-2020 рр.

Основні заходи:

3.1 Підвищувати обізнаність серед населення як спосіб нарощування потенціалу для ощадливого використання води:

-впроваджувати освітні та навчальні програми з ефективного водокористування;

-проводити масштабну інформаційну кампанію з використанням радіо, телебачення, інформаційних листівок та флаєрів, соціальної реклами;

-проводити тематичні семінари про раціональне використання води та можливості її економії для представників бізнесу, промисловості та сільськогосподарських виробників, що здійснюють свою діяльність в межах міста;

3.2. Підвищувати обізнаність серед населення як спосіб нарощування потенціалу для ощадливого використання енергії:

-проводити інформаційні кампанії серед населення, представників бізнесу та промислових виробників для пояснення негативних наслідків від функціонування традиційних джерел енергії для довкілля, а також можливих негативних наслідків для електроенергетики від кліматичних змін,

-формуванню у населення культуру енергоспоживання та усвідомлення необхідності ощадливого використання енергоресурсів.

3.3. Організаційні заходи та проведення інформаційної кампанії, спрямованих на підвищення обізнаності населення про вплив зміни клімату на здоров'я населення:

-розробити і видати інформаційно- освітні матеріали для різних цільових груп (населення, журналісти, керівництво і персонал шкіл) з питань впливу зміни клімату на здоров'я;

-разом з представниками установ системи охорони здоров'я вдосконалювати систему моніторингу захворювань та збудників інфекцій, а також планувати роботи з профілактики цих захворювань;

-разом з з представниками установ системи охорони здоров'я розробити та реалізовувати протиепідемічні заходи захисту населення;

-проаналізувати кількість установ системи охорони здоров'я, провести оцінку їх роботи, проаналізувати можливість підготовки інфраструктури охорони здоров'я до наслідків впливу зміни клімату на здоров'я мешканців, розробити відповідний план та визначити проблемні місця в реалізації плану. Покращувати інфраструктуру системи охорони здоров'я;

-запросити провідних фахівців і провести тематичні семінари для працівників охорони здоров'я присвячені новим захворюванням, що можуть спостерігатись у місті;

-стимулювати здоровий спосіб життя, інформувати населення про способи зміцнення імунітету для формування резистентності організму. Створити спортивні майданчики на прибудинкових територіях та у парках.

3.4. Організаційні та інформаційні заходи, котрі б сприяли адаптації зелених зон міста до кліматичних змін.

-налагодити систему моніторингу стану зелених зон міста, для виявлення «небезпечних місць», де можуть виникнути пожежі, та систему моніторингу за хворобами рослин та шкідниками;

-провести інформаційну кампанію для населення про вразливість зелених насаджень міста та способів її зниження;

- провести інвентаризацію зелених насаджень міста ,розробити паспорти на них;

-закріпити за організаціями, установами, організаціями, школами окремі зелені зони міста;

-проводити консультації з фахівцями для визначення видів дерев, які краще пристосовуються до очікуваних змін клімату в цьому регіоні та сприяти їх поширенню.

Ціль 4. Заходи з адаптації зелених зон міста до кліматичної зміни.

Зацікавлені сторони та партнери: Мешканці регіону, підприємства регіону

Можливі джерела фінансування: Місцевий бюджет

Терміни виконання: 2018-2020 рр.

Основні заходи:

4.1. Забезпечити використання/насадження у місті рослин, адаптованих до посушливих умов, для зменшення витрат води на їх зрошення. Для рослин, що потребують додаткового поливу, змінити методи зрошення, включно з кількістю, термінами технологією тощо.

4.2. Здійснювати за рахунок природоохоронного фонду постійне озеленення міста (висадка дерев, кущів, квітів);

4.3. Проведення робіт з суб`єктами благоустрою щодо покращення якості обслуговування прилеглих до об`єктів територій;

4.4. Проведення санітарної очистки на території парку та прибережної зони річки;

4.5. Проведення ландшафтної реконструкції існуючих насаджень з побудо-вою високохудожніх паркових композицій;

РОЗДІЛ 5. ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ І КЛІМАТУ (ПДСЕРІК/SEСАР)

5.1. Стратегія, цілі та зобов'язання до 2030 року

Приєднання міста Дрогобич до європейської ініціативи «Угода Мерів» та добровільне одностороннє зобов'язання скоротити викиди CO₂ на підпорядкованій території щонайменше на 30% відносно базового 2012 року визначило основну мету Плану дій зі сталого енергетичного розвитку і клімату міста Дрогобич до 2030 року.

Стратегічною ціллю ПДСЕРІК м. Дрогобич є забезпечення комфорту проживання мешканців шляхом підвищення якості надаваних послуг з одночасним зниженням енергозатратності міської інфраструктури та збільшення частки відновлювальних джерел енергії.

Конкретними цілями ПДСЕРІК є:

- зменшення викидів CO₂ до 2030 року у визначених секторах щонайменше на 30%;
- збільшення частки відновлювальних джерел енергії на 2,05%;
- підвищення свідомості та відповідальності мешканців за раціональне використання ПЕР;
- залученням інвестицій у проекти з енергозбереження.

Реалізація мети та передбачених Планом дій конкретних цілей здійснюється шляхом впровадження енергозберігаючих заходів та проведення інформаційних кампаній на енергозберігаючу тематику.

Даний розділ містить проекти та заходи, які спрямовані на скорочення викидів CO₂ та пов'язані з споживанням органічного палива (газу), водозабезпеченням міста, зовнішнім вуличним освітленням, а також з скороченням споживання енергетичних ресурсів в бюджетному та житловому секторах, громадському транспорті.

Плановий розподіл зменшення викидів за секторами приведений у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Розрахунок зменшення викидів CO₂ до 2030 року за секторами

№ п/п	Сектори включені в БКВ	Всього викидів у базовому 2015р., тон/рік	Скорочення викидів, тон/рік	Зменшення викидів CO ₂ , %
1.	Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	14 949,00	6 804,40	43,52
2.	Житлові будівлі	156 290,01	50 093,63	32,05
3.	Муніципальне громадське освітлення	1 173,74	503,62	42,91
4.	Транспорт	678,45	194,50	28,67
5.	Третинний сектор	52 731,57	22 470,01	42,61
Разом		225 822,78	80 066,16	35,46

5.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів

Основними завданнями ПДСЕРіК є

- зменшення викидів CO₂;
- ощадливе споживання основних видів енергії: природного газу, електричної енергії, води, автомобільного пального, тощо;
- збільшення частки альтернативних джерел енергії;
- зміна свідомості мешканців міста в сторону раціонального використання енергетичних ресурсів;
- створення умов для залучення інвестицій на впровадження енергозберігаючих заходів та програм.

Відповідно до визначених вище завдань всі заходи передбачені ПДСЕРіК розділені на а) маловитратні заходи та заходи зі зміни свідомості, б) технічні заходи, котрі потребують інвестицій.

Вибір енергоощадних заходів та відповідні техніко-економічні розрахунки проведені на підставі керівництва «Як розробити план щодо сталого енергетичного розвитку», частина III, а також на підставі Звітів по енергоаудиту типових будівель.

5.2.1. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі бюджетних будівель.

Бюджетні установи, як споживачі енергетичних ресурсів є найпроблемнішими для міста, адже фінансуються з міського бюджету. Тому заходи з енергозбереження є одні з найбільш актуальних.

Основні заходи у бюджетних будівлях повинні бути скеровані на наступне.

Маловитратні заходи та заходи спрямовані на зміну поведінки:

- встановлення лічильників обліку ПЕР;
- ведення моніторингу споживання енергоресурсів;
- проведення інформаційно-просвітницьких кампаній та підвищення мотивації щодо ощадливого використання ПЕР;
- встановлення дотягувачів дверей;
- очищення поверхні ламп та світильників;
- заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі;
- заміна застарілих кухонних плит на сучасні;
- встановлення балансувальної апаратури та теплоізоляції трубопроводів.

Інвестиційні проекти у бюджетних будівлях:

- встановлення та наладка індивідуальних теплових пунктів, встановлення системи дистанційного моніторингу;
- заміна дерев'яних вікон та дверей на метопластикові енергозберігаючі;
- встановлення локальних систем вентиляції з рекуперацією;
- утеплення даху та підвальних приміщень;

- утеплення зовнішніх стін.

5.2.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі муніципального обладнання/об'єкти (комунальне підприємство з водопостачання).

Основними заходами у сфері водопостачання та водовідведення є:

- вдосконалення системи енергоменеджменту на водопостачальному підприємстві;
- використання схеми оптимізованого водопостачання та розробка гідравлічної моделі мереж водопостачання;
- встановлення приладів обліку;
- підтримання в належному стані запірної арматури та мереж;
- модернізація (заміна) електро-насосних агрегатів та пускорегулюючого обладнання;
- реконструкція каналізаційно-напірних станцій.

5.2.3. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі житлових будівель.

Житловий сектор, як вже було вище зазначено є основний споживач енергетичних ресурсів. Половина резерву енергозбереження в житловому фонді пов'язана з тепловою ізоляцією огорожувальних конструкцій житлових будинків. Основні заходи у житлових будівлях повинні бути скеровані на наступне.

Маловитратні заходи та заходи спрямовані на зміну поведінки:

- популяризація енергоощадності серед населення міста;
- встановлення лічильників обліку ПЕР;
- заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі та встановлення приладів регулювання інтенсивності освітлення місць загального користування;
- запровадження принципово нових енергозберігаючих підходів при проектуванні та будівництві нового житла у місті.

Інвестиційні проекти у житлових будівлях:

- заміна дерев'яних вікон та дверей на метопластикові енергозберігаючі;
- утеплення даху та підвальних приміщень;
- утеплення зовнішніх стін.

5.2.4. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі вуличного освітлення.

Загалом вуличне освітлення займає незначну частку у споживанні енергії. Як було вже зазначено, основним ПЕР для вуличного освітлення є електрична енергія.

Основними заходи у вуличному освітленні:

- очищення поверхні ламп та світильників;
- заміна та реконструкція мереж та опор;

- встановлення приладів регулювання інтенсивності освітлення та датчиків руху;
- заміна джерел світла на світлодіодні лампи.

5.2.5. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі громадського транспорту.

У сфері комунальних перевезень громадським транспортом є наступні енергоощадні заходи:

- контроль за технічним станом транспортних засобів;
- оновлення парку та проведення технічної модернізації транспортних засобів.

5.2.6. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у третинному секторі (сфері обслуговування).

- запровадження заходів з енергоефективної експлуатації будівель та обладнання;
- заміна електричних ламп на енергозберігаючі та встановлення автоматичних систем керування освітленням у будівлях третинного сектору;
- утеплення зовнішніх стін, заміна віконних конструкцій у будинках третинного сектору;
- використання енергоефективного технологічного обладнання.

Основні заходи ПДСЕРіК

№ з/п	Назва проекту/заходу	Зміст заходу	Джерела фінансування	Часові рамки		Загальна вартість реалізації, (тис. грн)	Очікувана економія енергії, МВт-год/рік	Виробництво відновлювальної енергії, МВт-год/рік	Скорочення викидів CO ₂ (т/рік)
				Дата початку	Дата завершення				
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти						358 896,41	18 569,18	3 430,12	6 804,40
1.1 Муніципальні будівлі						143 577,50	14 039,44	2 555,20	5 144,12
1.1	Запровадження системи енергоменеджменту в бюджетних будівлях	Удосконалення системи енергоменеджменту, встановлення лімітів споживання ПЕР, закупівля програмного забезпечення, навчання персоналу	Кошти місцевого бюджету, грантові кошти	2019	2022	653,50	3 156,41	0	1 130,74
1.2	Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери (ДНЗ)	Реконструкція системи освітлення, заміна вікон та дверей, утеплення зовнішніх стін, ізоляція горища та підлоги, відновлення термоізоляції труб опалення	Кошти місцевих бюджетів; кредитні кошти, грантові кошти	2019	2023	36 381,00	2 375,00	0	855,00
1.3	Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери (ДНЗ)	Реконструкція системи опалення, перехід на твердопаливні котли	Кошти місцевих бюджетів; кредитні кошти	2020	2022	2 258,00	726,80	726,8	183,15
1.4	Використання відновлювальних джерел енергії в бюджетних будівлях (ДНЗ)	Впровадження системи ГВП з сонячними колекторами, використання теплових насосів	Кошти місцевих бюджетів; кредитні кошти, грантові кошти	2020	2022	2 271,00	590,00	590	472,00
1.5	Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери (ЗОШ)	Реконструкція системи освітлення, заміна вікон та дверей, утеплення зовнішніх стін, ізоляція горища та підлоги, відновлення термоізоляції труб опалення	Кошти місцевих бюджетів; кредитні кошти, грантові кошти	2020	2025	68 386,00	4 096,80	0	1 474,85
1.6	Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери (ЗОШ)	Реконструкція системи опалення, перехід на твердопаливні котли	Кошти місцевих бюджетів; грантові та кредитні кошти	2020	2025	2 968,00	980,80	980,8	247,16

1.7	Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери (ОЗ)	Реконструкція системи освітлення, заміна вікон та дверей, утеплення зовнішніх стін, ізоляція горища та підлоги, відновлення термоізоляції труб опалення	Кошти місцевих бюджетів; кредитні кошти , грнатові кошти	2022	2028	21 759,00	1 605,98	180,9	578,15
1.8	Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери (інші бюджетні установи)	Реконструкція системи освітлення, заміна вікон та дверей, утеплення зовнішніх стін, ізоляція горища та підлоги, відновлення термоізоляції труб опалення	Кошти місцевих бюджетів; кредитні кошти, грнатові кошти	2022	2027	8 901,00	507,65	76,7	203,06
1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти						183 318,91	4 324,11	874,92	1 427,62
1.2.1	Зменшення непродуктивних втрат	Реконструкція водопровідних мереж з метою зменшення витоків	Кошти підприємств; кошти місцевих бюджетів, кредитні ресурси	2021	2025	6 968,00	98,16	0	89,52192
1.2.2	Комерційний облік багатоповерхових житлових будинків	Встановлення лічильників	Кошти підприємств; кошти місцевих бюджетів, кредитні ресурси	2020	2022	32 000,00	205,75	0	187,65
1.2.3	Використання енергоефективного освітлення виробничих приміщень	Переведення освітлення на енергозберігаючі лампи	Кошти підприємств; кошти місцевих бюджетів;	2019	2020	12,80	18,2	0	16,5984
1.2.4	Підвищення енергоефективності теплопостачальних підприємств	Технічне оновлення котелень, закриття неефективних котелень, переключення теплопостання на нові котельні, реконструкція мереж, зменшення втрат в мережах, запровадження системи диспетчеризації	Кошти підприємств; кошти місцевих бюджетів, кредитні ресурси	2020	2028	149 033,93	1840,89	0	478,63
1.2.5	Наладка теплового та гідравлічного режиму роботи системи ЦТП	Зменшення витрат мережної води, зниження споживання теплової енергії через припинення перетопів, зменшення витрат електроенергії на перекучування теплоносія, підвищення гідравлічної стійкості системи теплопостачання	Кошти підприємств; кошти місцевих бюджетів, кредитні ресурси	2019	2024	3 741,81	788,95	0	205,13
1.2.6	Оптимізація теплових потужностей та реконструкція об'єктів теплогенеруючих компаній з використання відновлювальних джерел енергії, альтернативних видів палива	Реконструкція окремих котелень з переводом на використання біопалива, теплових насосів та газових насосів у пікові навантаження	Кошти підприємств; кошти місцевих бюджетів, кредитні ресурси	2020	2026	12 722,14	0	874,92	227,48

1.2.7	Зменшення витрат електроенергії теплопостачальними підприємствами	Заміна обладнання на енергоефективне, модернізація технологічних схем котельні, автоматизація режимів горіння палива на котлах, заміна підживлювальних насосів та насосів робочої рідини	Кошти підприємств; кошти місцевих бюджетів, кредитні ресурси	2019	2022	10 840,23	1577,91	0	410,26
1.2.8	Зменшення втрат теплової енергії при транспортуванні	Оптимізація споживачів з урахуванням зменшення втрат теплової енергії при транспортуванні	Кошти підприємств; кошти місцевих бюджетів, кредитні ресурси	2019	2022	18 000,00	172,88	0	45,02
2. Житлові будівлі						790 308,90	123 768,58	6 980,00	50 093,63
2.1	Просвітницькі кампанії з інформування мешканців щодо енергозберігаючих заходів та маловартісні заходи	Встановлення лічильників обліку, інформаційні кампанії, впровадження маловитратних заходів	Кошти мешканців, кошти місцевих бюджетів; кредитні кошти	2019	2022	460,42	19 293,00	0	7717,2
2.2	Стимулювання мешканців до використання у домогосподарствах енергоощадних пристроїв освітлення та побутової техніки	Заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі на сходових клітках та у власних оселях мешканців будинків	Кошти мешканців	2019	2020	1216,48	4 519,58	0	1807,832
2.3	Використання відновлювальних та альтернативних джерел в житлових будівлях	Замена котлов на твердотопливные, использование малых СЕС	Кошти мешканців, кредитні кошти	2020	2028	9530	0	6 980,00	5 584,00
2.4	Впровадження енергозберігаючих заходів в житлових будівлях (етап 2)	Утеплення фасадів житлових будинків, заміна вікон на енергоефективні, впровадження приладів обліку, заміна внутрішньобудинкових мереж опалення (у т.ч. теплоізоляція труб)	кошти державного бюджету; кошти місцевих бюджетів; кошти мешканців	2024	2029	414552	56 826,00	0	19889,1
2.5	Комплексна термомодернізація пілотних житлових будівель (ОСББ) (етап 1)	Утеплення фасаду, даху, цоколю, заміна вікон та дверей, встановлення ІТП, промивка, гідравлічне балансування системи, заміна вікон на сходових клітках, відновлення теплової ізоляції трубопроводів, ремонт покрівель, заходи з санації інженерних мереж	кошти державного бюджету; кошти місцевих бюджетів; кошти мешканців, кредитні кошти	2020	2025	364550	43 130,00	0	15095,5
3. Муніципальне громадське освітлення						23 571,57	282,21	270,00	503,62
3.1	Реконструкція зовнішнього освітлення	Заміна ліхтарів на світлодіодні ліхтарі, встановлення апаратури регулювання включення виключення	Кошти місцевих бюджетів; кредитні кошти	2019	2023	22 611,57	282,21	0	257,38

3.2	Використання відновлювальних джерел енергії для вуличного освітлення	Використання сонячних панелей з акумуляторами для освітлення	Кошти державного бюджету; кошти місцевих бюджетів; кредитні кошти	2021	2024	960,00	0	270	246,24
4. Транспорт						18 478,40	812,55	0	194,5
4.1	Технічне переоснащення парку комунального транспорту	Закупівля нових більш ефективних транспортних засобів, переведення транспорту на зріджений газ	Кошти підприємств	2021	2030	18 478,40	812,55	0	194,5
5. Третинний сектор (малий та середній бізнес, сфера обслуговування)						105 046,38	46 692,48	7 800,00	22 470,01
5.1	Запровадження енергоефективного освітлення	Заміна електричних ламп на енергозберігаючі та встановлення автоматичних систем керування освітленням у будівлях третинного сектору;	Кошти приватних підприємств	2019	2021	482,3	1892,43	0	1 725,90
5.2	Використання енергоефективного технологічного обладнання.	Заміна наявного технологічного обладнання на більш енергоефективне	Кошти приватних підприємств	2022	2028	72 524,00	6289,25	0	5 735,80
5.3	Впровадження енергозберігаючих заходів в будівлях третинного сектору	Заходи, спрямовані на економію енергії шляхом погодного регулювання, з налагодженням гідравлічного та теплового режиму внутрішньо-будинкових систем опалення та усуненням теплових втрат у неопалювальних приміщеннях; Утеплення зовнішніх стін, заміна віконних конструкцій у будинках третинного сектору.	Кошти приватних підприємств	2021	2026	7 900,08	38510,8	0	7894,714
5.4	Використання відновлювальних та альтернативних джерел енергії	Замена котлов на твердопаливні, використання малих СЕС	Кошти приватних підприємств	2022	2028	24 140,00	0	7800	7113,6

5.4. Проведення інформаційних кампаній у сфері енергозбереження, захисту клімату та екології

При формуванні комплексу заходів, орієнтованих на зміну свідомості населення у питаннях раціонального використання енергетичних ресурсів, доцільно робити акценти на ті ж сектори енергоспоживання, які увійшли у базовий кадастр викидів. Проте пріоритетними мають стати бюджетні та житлові будівлі.

Що стосується можливої інструментарію, то в першу чергу варто звернути на обов'язковий інструмент, використання якого прямо передбачено в Угоді мерів-Дні Сталої Енергії. Міські Дні Сталої Енергії задумано Угодою Мерів як засіб своєрідної «мобілізації» на кілька днів мешканців, політиків і представників бізнесу, щоб усім разом замислитись над перспективами виробництва і споживання енергії в себе в місті та у світі. Мета Днів – це насамперед підвищення поінформованості міської громади щодо сучасних способів більш ефективного використання енергії, ширшого залучення відновних джерел енергії та протидії глобальній зміні клімату в руслі загальноєвропейської політики. При цьому Дні Сталої Енергії дають містам унікальну можливість донести місцевий План сталого енергетичного розвитку, передбачений Угодою Мерів, практично до всіх його майбутніх виконавців, від органів виконавчої влади почавши і закінчуючи пересічними мешканцями, принагідно налагоджуючи і зміцнюючи контакти між ними та з іншими містами.

Орієнтовний перелік заходів Днів Сталої Енергії є достатньо широкий і може включати наступні діяльності:

1) Демонстраційні заходи:

- Дні «відкритих дверей» на комунальних і промислових підприємствах, в громадських будівлях і приватних будинках, де застосовано сучасні енергоефективні технології, обладнання і матеріали;
- Виставки, ярмарки-продаж і технологічні фестивалі (огляди найкращих досягнень) за участю фірм-виробників енергоефективного обладнання і матеріалів, проектувальників і будівельників будівель з низьким споживанням енергії тощо;
- Фестиваль фільмів на екологічну тематику, про енергію і глобальну зміну клімату;
- Показ у режимі нон-стоп в багатолюдних місцях на великому екрані просто неба тематичних відеокліпів.

2) Освітні заходи:

- Конференції, семінари, дискусійні форуми і круглі столи, навчальні ігри і тренінги для різних цільових груп про деградацію довкілля і зміну клімату, засади сталого розвитку та їх практичне застосування у сфері виробництва і споживання енергії;

- Презентація шкільних навчальних програм з енергоощадності і захисту клімату, відповідних навчальних матеріалів та ігор;
- Енергоаудити шкільних будівель, виконані учнями (збір даних про споживання енергії, виявлення місць і способів непродуктивних втрат енергії, випрацювання рекомендацій з метою їх зменшення та запобігання марнотратству, практичне впровадження рекомендацій);
- Виступи учнів з презентацією результатів власних досліджень, що стосуються енергоефективності, застосування відновних джерел енергії тощо.

3) Культурні заходи:

- Концерти популярних співаків, музичних гуртів і оркестрів під відповідними гаслами, тематична прес-конференція з музикантами і артистами;
- Театральні вистави на екологічну тематику в місцевому театрі або школі;
- Лялькова вистава на дану тематику для дітей (наприклад, у дитячому садку);
- Конкурси на кращий малюнок, фотографію, літературний твір, ручний виріб, танець, пов'язані з тематикою ефективного використання енергії і захисту клімату, в школах та дитячих садках;
- Вікторини для дітей і дорослих з питань енергоефективності і захисту клімату.

4) Спортивні заходи:

- Сімейні спортивні змагання за участю відомих спортсменів в ролі суддів та уболівальників;
- Перегони на велосипедах і роликівих ковзанах «Чисте повітря»;
- Змагання з бігу «За здоров'ям».

5) Формальні заходи:

- Урочисті церемонії відкриття і закриття Днів Сталої Енергії;
- Громадські слухання стосовно запланованих заходів та відповідних інвестиційних пакетів;
- Урочисте нагородження переможців конкурсів і змагань;
- Діловий сніданок представників влади і місцевих бізнес-кіл для об'єднання зусиль, спрямованих на зменшення згубного впливу енергетичного сектора на довкілля.

Обов'язковим елементом проведення Днів Сталої Енергії є підготовка та широке поширення інформаційних матеріалів на енергоощадну тематику. Дані матеріали повинні а) переконувати мешканців, споживачів ПЕР ощадливо використовувати енергоресурси, б) сприяти раціональному вибору при проведенні заходів з енергозбереження в побуті, в бюджетних установах тощо, в) допомагати мешканцям раціонально здійснювати інвестиції про проведенні енергоефективних заходах у власних домівках, зокрема при проведенні заміни вікон, заміні котлів та інше.

Відповідні інформаційні матеріали можуть бути як індивідуального використання (роздані учням, поширені серед мешканців багатоквартирних та індивідуальних будинків) так і використовуватись як зовнішня реклама. Зокрема доцільно використовувати напрацьовані матеріали проекту Муніципальна Енергетична Реформа в Україні.

Окрім використання інформаційних матеріалів доречним є започаткування діяльності консультаційних пунктів з енергоефективних технологій, підтримка у розробці типових проектів термомодернізації будинків, презентації кращих прикладів досягнення енергоефективності у будівлях житлової сфери; сприяння формуванню ОСББ тощо.

Доцільно використовувати також апробовані європейські інструменти зміни свідомості та підвищення обізнаності міщан. Зокрема, доцільно проводити інформаційно-просвітницьку кампанію з енергетичного маркування будівель «Дисплей». Кампанія «Дисплей» була задумана та втілена у життя енергетичними експертами у містах Євросоюзу при організаційній підтримці Європейської асоціації муніципалітетів «Energie-Cities». Суть кампанії полягає в енергетичному маркуванні будівель за семиступеневою шкалою європейського комплексного індексу енерговикористання будівлі та отримати результати розрахунків для будівлі у формі готового до друку кольорового плаката, який одночасно виконує роль енергетичного сертифіката будівлі.

Підсумовуючи, варто зауважити, що у місті повинна приділятися значна увага розробці комплексних заходів, орієнтованих на зміну свідомості населення у питаннях раціонального використання енергетичних ресурсів у всіх обраних секторах, адже для отримання позитивних результатів у вигляді зменшення рівня енергоспоживання важливим є об'єднання зусиль міської влади з приватним сектором, громадськими організаціями та безпосередніми споживачами енергоносіїв.

5.5. Роль та планова діяльність в галузі використання альтернативних джерел енергії

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

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

Це стосується використання сонячного випромінювання для нагрівання води

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

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

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

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

- визначення запасів і ресурсів, розробка та відпрацювання ефективних схем, технологій та обладнання, впровадження пілотних проектів (в т.ч. вивчення можливості встановлення геліосистем для потреб гарячого водопостачання у дошкільних навчальних закладах, використання технології теплових насосів для їх опалення);

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

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

- використання кредитних коштів ЄБРР і Світового банку, а також інших міжнародних фінансових організацій для реалізації заходів щодо впровадження поновлювальних та нетрадиційних джерел енергії;

- залучення приватних інвестицій у побудову сонячної електростанції.

Попередні дослідження показують наступний потенціал використання відновлювальних джерел енергії. Зокрема, розрахунок сонячного випромінювання для географічної широти розташування м. Дрогобич показує, що річна кількість теплоти, яка може бути отримана з 1 м². сонячних колекторів становить не більше 1400 кВт.год. Значно більший потенціал щодо використання має деревна біомаса.

5.6. Організаційна структура

Однією з базових умов виконання зобов'язань передбачених Угодою Мерів є адаптація та оптимізація внутрішніх управлінських структур, забезпечення їх компетентними кадрами, а також визначення ключових структур, котрі повинні бути задіяні як в процесі підготовки, так і в процесі впровадження ПДСЕРіК. З метою координації дій всіх учасників місцевого енергетичного ринку з метою забезпечення сталого енергетичного розвитку громади м. Дрогобич град та запобіганням змінам клімату сформовано робочу групу з розробки плану сталого енергетичного розвитку та клімату міста Дрогобич до 2030 р. До складу робочої групи включено керівників міськвиконкому, керівників структурних підрозділів, ключових осіб з підприємства водопостачання. Очолює робочу групу перший заступник міського голови виконавчого комітету Дрогобицької міської ради. У межах своєї компетенції робоча група:

- формує концепцію міської енергетичної політики;
- розробляє та подає пропозиції щодо вдосконалення системи енергоменеджменту у місті;
- подає запити та отримує необхідну інформацію щодо функціонування енергетичної сфери міста у підприємств, організацій та установ всіх форм власності;
- розробляє план сталого енергетичного розвитку та клімату;
- здійснює контроль за виконанням необхідних заходів із впровадженням плану сталого енергетичного розвитку, формує звіти;
- проводить роз'яснювальну роботу з керівниками підприємств, установ та організацій всіх форм власності щодо включення їх до системи енергоменеджменту міста;
- інформує громаду міста щодо своєї діяльності та інших питань, пов'язаних з енергоефективністю.

З метою інформування Офіс Угоди Мерів про хід підготовки та виконання ПДСЕРіК визначено відповідальних осіб за комунікацію (в т. ч. енергоменеджер міста).

Організаційна структура впровадження ПДСЕРіК є суттєвим елементом у системі енергоменеджменту міста Дрогобич. Поточний контроль, обмін інформацією між зацікавленими сторонами та координацію дій всіх учасників забезпечує енергоменеджер, провідний спеціаліст з інвестицій. У всіх структурних підрозділах виконавчого комітету та підприємствах, впровадження заходів у яких передбачено у ПДСЕРіК визначено відповідальних осіб за впровадження ПДСЕРіК. Визначені відповідальні особи у бюджетних установах та на комунальних підприємствах виконують роль енергоменеджерів цих установ.

Загальну адміністративну структуру впровадження ПДСЕРіК приведено на рис. 5.1.

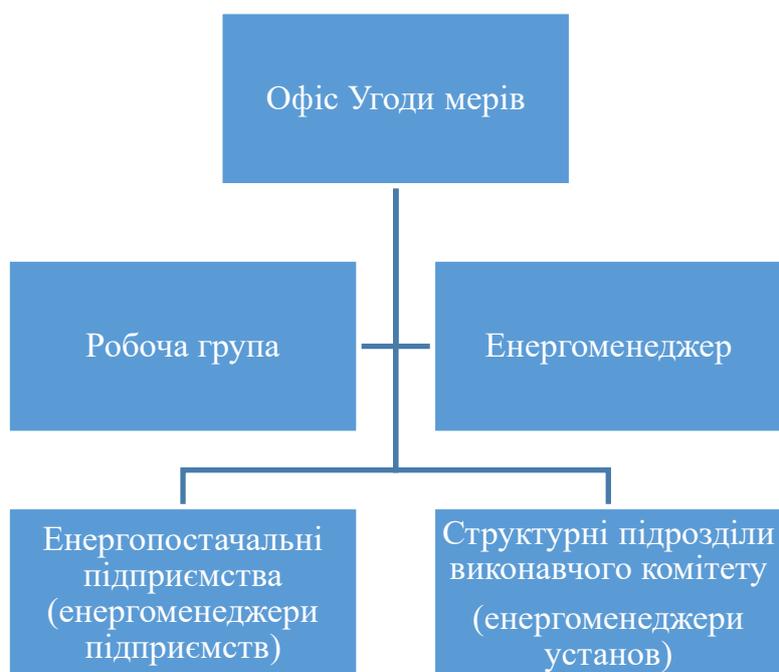


Рис. 5.1. Організаційна структура впровадження ПДСЕРіК у м. Дрогобич

5.7. Моніторинг та звітність

Регулярний моніторинг ПДСЕРіК з використанням відповідних індикаторів дозволяє оцінити імовірність досягнення запланованих цілей і, при необхідності вжити корегувальних заходів. У відповідності з «Керівництвом з питань звітності щодо виконання Плану дій сталого енергетичного розвитку і клімату та проведення моніторингу» передбачено наступні етапи моніторингу: - звіт про діяльність та – повний звіт. Звіт про діяльність подається що два роки після прийняття ПДСЕРіК та скерований на Загальну стратегію ПДСЕРіК та на виконання запланованих заходів передбачених ПДСЕРіК. Зокрема моніторинг Загальної стратегії передбачає будь які зміни в загальній стратегії та подає оновлені дані щодо перерозподілу співробітників та фінансових ресурсів. Моніторинг запланованих заходів описує стан їх реалізації, проблеми котрі при цьому виникали та відповідно їх вплив на досягнення цілей ПДСЕРіК. Повний звіт, котрий подається через чотири роки з дати прийняття ПДСЕРіК передбачає, окрім вище зазначених дій, підготовку Моніторингового кадастру викидів.

З метою досягнення вищезазначених цілей необхідно налагодити систему постійного моніторингу споживання паливно-енергетичних ресурсів. Дане завдання покладається на енергоменеджера міста (провідний спеціаліста з інвестицій). Система моніторингу споживання ПЕР відповідає завдання визначеним в Угоді Мерів, а також є елементом системи енергоменеджменту. Зокрема, моніторинг споживання ПЕР у секторі транспорту здійснюється щорічно, споживання ПЕР у бюджетній сфері, громадському освітленні та на комунальних підприємств здійснюється

щомісячно. З метою контролю енергоспоживання на об'єктах, що підпорядковані міській раді встановлюються річні ліміти на споживання всіх видів енергоресурсів. В тому числі, для установ котрі фінансуються з міського бюджету встановлені щомісячні ліміти споживання енергоресурсів. Загалом запровадження системи енергомоніторингу використання ПЕР разом з системою енергоменеджменту дозволить:

- визначати результативність енергоефективних заходів;
- проводити ефективний аналіз даних енергоспоживання та розробки відповідних заходів;
- вдосконалити систему зв'язків та інформаційного обміну з комунальними підприємствами міста задля досягнення узгодженої енергетичної політики у місті;
- сформувані єдиний міський реєстр проектів пов'язаних з енергоефективністю, проводити постійний моніторинг їх виконання;
- здійснювати моніторинг витрат на закупівлю ПЕР з міського бюджету;
- проведення інформаційно-просвітницької діяльності направленої на зміну свідомості населення щодо споживання ПЕР, а також роз'яснювальної роботи щодо ефективності тих чи інших заходів направлених на зменшення використання енергетичних ресурсів;
- впровадити систему щорічного моніторингу CO₂.

5.8 Джерела фінансування ПДСЕРіК

Фінансова складова ПДСЕРіК є визначальною у процесі реалізації енергоефективних проектів, і саме від неї залежить реалістичність ПДСЕРіК.

Таким чином, з метою забезпечення виконання ПДСЕРіК у м. Дрогобич розглядаються наступні джерела фінансування заходів щодо ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів:

1. Власні кошти підприємств.

Власні кошти підприємств, які здійснюють діяльність у сфері виробництва та транспортування теплової енергії, водопостачання, міського громадського транспорту, а також вуличного освітлення.

2. Державні цільові програми (державний бюджет).

3. Міські цільові програми (міський бюджет).

4. Донорські гранти.

5. Приватні інвестиції.

Зазвичай грантові кошти на впровадження інфраструктурних інвестиційних проектів надаються містам і підприємствам-учасникам проектів міжнародної технічної допомоги. Оскільки грант є безповоротним цільовим фінансуванням, то ви-

ділення грантових коштів для фінансування інвестиційних проектів є вкрай обмеженим і здебільшого спрямованим на фінансування невеликих демонстраційних проектів, та / або на проведення передпроектних досліджень.

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

5. Банківські кредити.

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

6. Комерційний (товарний) кредит.

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

7. Запозичення (облігації)

Для фінансування своїх середньострокових інвестиційних проектів підприємства та місцева влада можуть залучати інвестиційні ресурси на внутрішньому, або зовнішніх фінансових ринках шляхом випуску облігацій. Використання даного фінансового інструменту при виконанні ПДСЕРіК є досить обмеженим.

8. Цільові внески співвласників багатоквартирних будинків

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

9. Фінансовий лізинг.

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

10. Залучення приватного капіталу.

Залучення приватного капіталу до фінансування довгострокових інвестиційних проєктів може здійснюватися таким чином:

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

- фінансування залучає компанія (ЕСКО), яка проводить роботи з термомодернізації будівлі, а далі надає комунальні послуги в будинку, або в бюджетному закладі відповідно до довгострокового договору.

В м. Дрогобич ключовим та гарантованим джерелом фінансування заходів енергозбереження протягом останніх років був державний та місцевий бюджети. На даний час, беручи до уваги складне економічне становище в державі, акцент на джерела фінансування енергоефективних проєктів повинен бути суттєво зміщений на користь задіяння кредитних та грантових ресурсів.

Очевидним є те, що обсягу коштів, які виділялись з міського бюджету, або ж які були залучені від міжнародних фінансових інституцій, є недостатньо, особливо для впровадження проєктів глибокої термомодернізації будівель. Таким чином, як вже зазначалось вище, акцент на джерела фінансування енергоефективних проєктів повинен бути суттєво зміщений на користь задіяння кредитних, грантових ресурсів та інших названих вище джерел фінансування. Кошти міського бюджету повинні скеровуватись здебільшого на забезпечення необхідної долі співфінансування енергоефективних проєктів. Можливими варіантами співпраці для реалізації майбутніх енергоефективних проєктів вбачаються наступні міжнародні фінансові інституції: NEFCO (Північна екологічна фінансова корпорація (НЕФКО)), UNDP (Програма розвитку ООН в Україні), IFC(Міжнародна фінансова корпорація), EBRD (Європейський банк реконструкції та розвитку), ЄІБ (Європейський інвестиційний банк, E5P - Eastern Europe Energy Efficiency and Environmental Partnership (Східна Європа «Енергоефективність» та Екологічне партнерство), WB (Світовий банк) та інші.

У бюджетному секторі основним джерелом фінансування розглядаються кредитні та грантові кошти із забезпеченням співфінансування зі сторони міського бюджету міста. Для житлових будівель – у структуру джерел фінансування додатково внесено кошти мешканців (близько 30-50% співфінансування залежно від комплексності виконання енергоефективних заходів), крім того є можливість залучення банківських кредитів для впровадження енергоефективних заходів, які починають

надавати українські банки. Для інших секторів– визначальним джерелом фінансування, окрім кредитних та грантових коштів є власні кошти підприємств-постачальників енергетичних ресурсів, інших установ і організацій.

Плановий обсяг коштів, які необхідно скерувати на реалізацію енергоефективних проектів у обраних секторах ПДСЕРіК становить 1 296 301,66 тис. грн. (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

Обсяг необхідних інвестицій для впровадження заходів з енергозбереження у м. Дрогобич для виконання зобов'язань ПДСЕРіК

Сектори	Вартість інвестицій, тис. грн.
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	358 896,41
2. Житлові будівлі	790 308,90
3. Муніципальне громадське освітлення	23 571,57
4. Транспорт	18 478,40
5. Третинний сектор (малий та середній бізнес, сфера обслуговування)	105 046,38
Всього	1 296 301,66

ВИСНОВКИ

План дій сталого енергетичного розвитку і клімату міста Дрогобич є стратегічним документом, який спрямований на підвищення енергоефективності у бюджетних закладах та установах, житлових будівлях, громадському транспорті, муніципальному громадському освітленні, третинному секторі (малий та середній бізнес та сфера обслуговування) та на комунальних підприємствах міста.

За результатами розробки ПДСЕРіК проведений аналіз та оцінка поточного стану у сферах виробництва та споживання ПЕР по місту. Проаналізована динаміка споживання енергетичних ресурсів у розрізі усіх секторів (муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти, житлові будинки, муніципальне громадське освітлення, транспорт, третинний сектор). На основі отриманих даних побудований кадастр викидів CO₂ з обранням 2015 року, як базового, відносно до якого у 2030 році планується досягнути зменшення викидів CO₂ на **80 066,16 тон/рік** або на **35,46%**. Крім того, планується на **190 125,00 МВ т*год/рік** зменшити споживання всіх основних видів енергетичних ресурсів та довести використання ВДЕ до **18 480,12 МВ т*год/рік** у вибраних секторах.

Проведена оцінка готовності організаційно - управлінської структури міста Дрогобич до впровадження та моніторингу стану виконання ПДСЕРіК, ефективності роботи системи енергетичного менеджменту у місті. Надані пропозиції щодо удосконалення системи енергетичного менеджменту у міста Дрогобич.

У контексті запропонованих заходів та фінансових ресурсів, необхідних на їх реалізацію розглянуто можливості міського бюджету міста Дрогобич щодо фінансування (співфінансування) заходів, направлених на скорочення викидів CO₂. Визначено, що за основні джерела фінансування енергоефективних проектів необхідно розглядати кредитні, грантові кошти та інші не заборонені чинним законодавством джерела фінансування, кошти ж міського бюджету здебільшого краще використовувати для співфінансування заходів з енергозбереження.

Перелік заходів, реалізація яких запропонована для скорочення викидів парникових газів, та їх вартість можуть на протязі виконання ПДСЕРіК переглядатися та актуалізовуватись у зв'язку з появою нових технологій, потреб, зміною ринкової кон'юнктури, прийнятих управлінських рішень тощо.