



Україна

**КОРОСТИШІВСЬКА МІСЬКА РАДА
КОРОСТИШІВСЬКОГО РАЙОНУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ
м. Коростишів**

Р І Ш Е Н Н Я

Коростишівської міської ради
вісімдесят восьма сесія сьомого скликання

17.12.2019

№ 903

Про затвердження Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Коростишівської міської об'єднаної територіальної громади до 2030 року

З метою ефективного використання енергетичних ресурсів, енергозбереження, зменшення викидів парникових газів (CO₂) на 30% до 2030 року на території громади, шляхом підвищення енергоефективності та росту використання відновлювальних джерел енергії, а також залучення зовнішніх ресурсів на вирішення нагальних потреб громади, відповідно до Закону України від 01.07.1994 №74/94-ВР ст.6 «Про енергозбереження», керуючись ст. 26 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні», враховуючи рішення Коростишівської міської ради від 19.02.2019 р. № 687 «Про приєднання до європейської ініціативи «Угода мерів»», міська рада

ВИРШИЛА:

1. Затвердити План дій сталого енергетичного розвитку та клімату Коростишівської міської об'єднаної територіальної громади до 2030 року (додається).

2. Структурним підрозділам, установам, підприємствам Коростишівської міської ради, підприємствам установам та організаціям усіх форм власності, громадським організаціям громади враховувати основні положення Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату (ПДСЕРК) при розробці бюджету, програми економічного та соціального розвитку громади та щорічних програм.

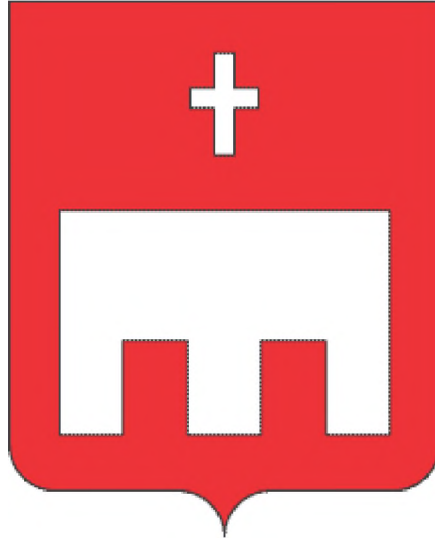
3. Відділу економічного розвитку, житлово – комунального господарства та благоустрою міської ради перший звіт щодо виконання ПДСЕРК надати в офіс «Угоди мерів» до 01 січня 2021 року.

4. Контроль за виконанням даного рішення покласти на заступників міського голови згідно розподілу обов'язків.

Міський голова



І.М.Кохан



**ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ
І КЛІМАТУ КОРОСТИШІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ
ОБ'ЄДНАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ДО 2030
РОКУ**

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА	5
1.1 Загальна характеристика Коростишівської ОТГ	5
<i>1.1.1. Історична довідка</i>	5
<i>1.1.2. Географічне положення та кліматичні умови</i>	6
<i>1.1.3. Населення Коростишівської ОТГ</i>	11
<i>1.1.4. Оцінка економічного потенціалу Коростишівської ОТГ</i>	12
<i>1.1.5. Огляд бюджету Коростишівської ОТГ</i>	13
1.2. Нормативно-правова база Плану дій сталого енергетичного розвитку і клімату	14
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА, ПОСТАЧАННЯ ТА СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ	16
2.1. Енергобаланс Коростишівської ОТГ за видами енергоресурсів	16
<i>2.1.1. Газопостачання</i>	16
<i>2.1.2. Електропостачання</i>	18
<i>2.1.3. Водопостачання</i>	19
2.2. Основні споживачі енергоресурсів у Коростишівській ОТГ	23
<i>2.2.1. Бюджетні установи</i>	23
<i>2.2.2. Житловий фонд Коростишівської ОТГ</i>	25
<i>2.2.3. Вуличне освітлення</i>	27
<i>2.2.4. Транспорт</i>	28
РОЗДІЛ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ	32
3.1. Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів	32
3.2. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах	33
3.3 Аналіз викидів CO₂ по місту за вказані роки у вказаних секторах.	38
3.4. Обґрунтування вибору базового року	39
3.5. Формування базового кадастру викидів	41
РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ВРАЗЛИВОСТІ ТА ЗАХОДИ З АДАПТАЦІЇ КОРОСТИШІВСЬКОЇ ОТГ ДО КЛІМАТИЧНОЇ ЗМІНИ	43
4.1. Методологія оцінки вразливості до змін клімату.	43

4.2. Оцінка вразливості Коростишівської ОТГ до кліматичної зміни	45
4.3. Рекомендації з розробки заходів адаптації Коростишівської ОТГ до кліматичної зміни	50
РОЗДІЛ 5. ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ І КЛІМАТУ (ПДСЕРіК/SEKAP)	55
5.1. Стратегія, цілі та зобов'язання до 2030 року	55
5.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів	56
5.2.1. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі бюджетних будівель	56
5.2.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі муніципального обладнання/об'єкти (комунальне підприємство з водопостачання)	57
5.2.3. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі житлових будівель	57
5.2.4. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі вуличного освітлення	58
5.2.5. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі громадського транспорту	58
5.2.6. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у третинному секторі (сфері обслуговування)	59
5.3. Основні заходи ПДСЕР	60
5.4. Проведення інформаційних кампаній у сфері енергозбереження, захисту клімат та екології	66
5.5. Роль та планова діяльність в галузі використання альтернативних джерел енергії	68
5.6. Організаційна структура	68
5.7. Моніторинг і 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 Коростишівська об'єднана територіальна громада 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, Коростишівською ОТГ 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 Коростишівської об'єднаної територіальної громади 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 Коростишівської об'єднаної територіальної громади 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 громаді;
- 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 інформаційних кампаній у сфері енергозбереження, захисту клімату та екології та визначає очікувані джерела фінансування.

Варто зазначити, що ПДСЕРіК може корегуватись відповідно до зміни ситуації в громаді та запровадження нових енергозберігаючих заходів, які

дозволять зробити Коростишівську об'єднану територіальну громаду більш енергоефективну, а життя мешканців більш комфортним.

РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

Коростишівська міська об'єднана територіальна громада утворилася в грудні 2016 р. в результаті об'єднання 1 міської ради та 9 сільських рад Коростишівського району Житомирської області.

1.1 Загальна характеристика Коростишівської ОТГ

1.1.1. Історична довідка

Коростишівщина історично формувалась на межі Волинської і Київської земель.

Здавна була заселена територія Коростишева, про що свідчать знайдені тут знаряддя праці доби бронзи, а також виявлені два ранньослов'янські поселення, датовані VI-VII ст. Перша достовірна писемна згадка про місто датована 1499 роком, коли Великий князь Литовський Олександр подарував поселення боярину Кмиті Олександровичу. З 1565 року Коростишів переходить у власність родини Олізарів і стає центром їх значних земельних володінь. На початку XVII століття в місті будується замок і костюл. В 1634 році прокладено дерев'яного моста через Тетерів.

У червні 1648 року жителі містечка перейшли на сторону Богдана Хмельницького, а вже 29 грудня цього ж року отримали від гетьмана один з перших на Україні охоронних універсалів. В 1649 році Коростишів став сотенним містечком Білоцерківського полку. За Андрусівським перемир'ям 1667 року містечко залишалося у складі польського королівства.

У 1779 році Коростишеву було надано Магдебургське право та дозвіл на проведення 7 ярмарків на рік. Після другого поділу Польщі в 1793 році Коростишівські землі ввійшли до складу Російської імперії.

В першій половині XIX століття в Коростишеві почали створювати суконні мануфактури. У 1837 році відкрито водолікарню. З середини XIX століття почалася розробка місцевих гранітів.

З 1866 року Коростишів - волосний центр Радомисильського повіту Київської губернії.

У другій половині XIX століття тут почали працювати паперова та сірнікова фабрики, винокурний, пивоварний та скло- заводи. Збудовано кам'яний міст через річку Тетерів.

У 1873 році з Києва до Коростишева переведено одну з перших на Україні учительських семінарій.

1883 року - засновано метеорологічну станцію.

Уродженець міста С.І.Березняк в 1917 - на початку 1918 року брав активну участь в роботі Української Центральної Ради, був головою Всеукраїнської ради солдатських депутатів. З кінця листопада 1918 року по вересень 1919 року Коростишівський загін К.В.Гелевея був найпомітнішим напіввійськовим формуванням Радомишльського повіту.

В 1923 році було утворено Коростишівський район. З 1938 року Коростишів стає містом районного підпорядкування.

У 1946 році біля Коростишева було знайдено родовище бурого вугілля, а в 1949 році місцеві гірники розпочали його видобуток, що дало могутній поштовх соціально-економічному розвитку міста. В наступні десятиліття в Коростишеві виростили нові житлові масиви, а також Будинки культури, приміщення середніх шкіл № 2, № 3, № 5, № 9, райлікарні, поліклініки, будинку побуту. У місті розвинулись нові галузі промисловості - приладобудівна та будівельної індустрії. На базі старих підприємств були побудовані нові цехи на гранітних кар'єрах, цегельному та льонопереробному заводах.

1.1.2. Географічне положення та кліматичні умови

Коростишівська об'єднана територіальна громада розташована на території Коростишівського району, у південно-східній частині Житомирської області.

Таблиця 1.1

Загальна площа території, тис. км²

№ п/п	Міські, селищні, міські ради та населенні пункти в них	Загальна площа території	№ п/п	Міські, селищні, міські ради та населенні пункти в них	Загальна площа території
Міськради					
1	Коростишів	0,08316	7	с. Кропивня	0,04617
1.1	с. Тесніка		7.1	с. Голубіївка	
1.2	с. Бобрик		7.2	с. Видумка	
2.	с. Більківці	0,03154	7.3	с. Єлизаветівка	0,0905
2.1	с. Козак		8	с. Щигліївка	
3	с. Віленька	0,01596	8.1	с. Продубіївка	0,01902
3.1	с. Онишпіль		8.2	с. Грубське	
4.	с. Вільнянка	0,03936	8.3	с. Струцівка	0,00238
4.1.	с. Радівка		8.4	с. Вишневе	
4.2	с. Борок		9	Стрижівка	
5	с. Здвижка	0,01581	9.1	Колодязьки	0,40512
5.1	с. Семенівка		10	Вільня	
6	с. Квітневе	0,064104	Усього:		
6.1	с. Царівка				
6.2	с. Красилівка				
6.3	с. Антонівка				

До складу громади входять 29 населених пунктів, у тому числі м.Коростишів та 28 сіл (9 старостинських округів). Площа громади складає 405,1 км². Знаходиться на автомобільному шляху Е40/М06 між обласним центром м.Житомиром та столицею України м.Києвом. Відстань до м.Житомира – 32 км, до м.Києва – 100 км, 3 км від залізничної станції Коростишів.

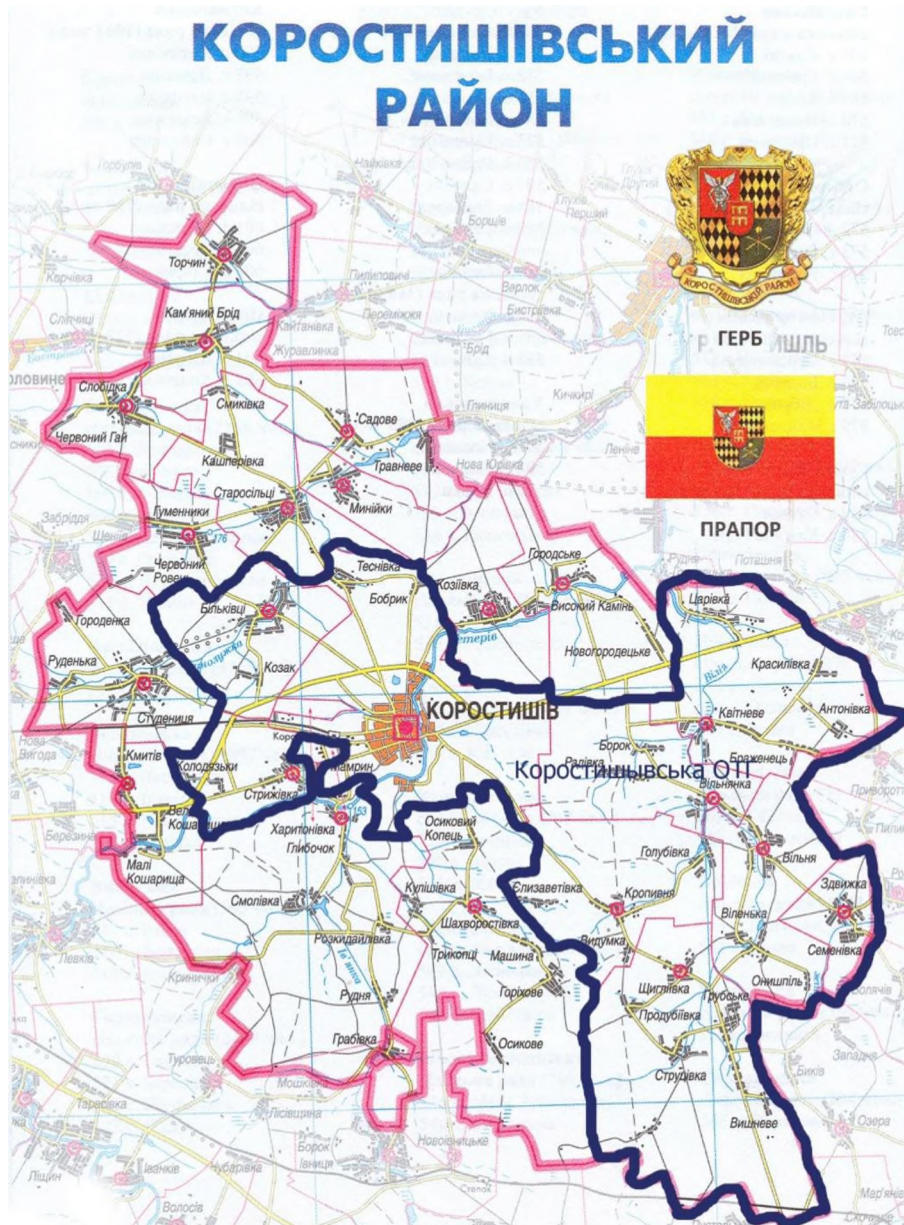


Рис. 1.1 Карта Коростишівського району

Коростишівська ОТГ розміщена у Лісостеповій зоні.

Розвідані родовища бурого вугілля, які в теперішній час не розробляються. Коростишівський вуглерозріз із запасами 5,16 млн.т закрито у 1996 році. Це вугілля низької якості і на даному етапі промислового інтересу

не викликає через високу собівартість продукції, відсутність попиту та екологічні проблеми, пов'язані з їх розробкою.

Підземні мінеральні води відносяться до типу радонових, Коростишівськородовище – законсервоване.

Клімат Коростишівської ОТГ помірно-континентальний, з теплим вологим літом і м'якою хмарною зимою. Він залежить від основних кліматоутворюючих факторів: сонячної радіації, атмосферної циркуляції, форм рельєфу, а також лісистості і заболоченості, які впливають на формування місцевих мікрокліматичних відмін.

Таблиця 1.2

Середньомісячна температура повітря в Коростишівській ОТГ за 2014–2017 рр. (° C)

Місяці	Роки			
	2014	2015	2016	2017
Січень	-4,6	-0,3	-4,9	-5,0
Лютий	-0,5	-0,6	+2,6	-2,9
Березень	+6,6	+4,9	+4,1	+6,2
Квітень	+9,8	+8,9	+12,0	+9,8
Травень	+16,2	+15,4	+15,0	+14,3
Червень	+17,2	+19,7	+20,4	+19,4
Липень	+20,6	+21,1	+21,3	+19,8
Серпень	+19,9	+21,5	+20,2	+21,0
Вересень	+14,2	+17,0	+15,4	+15,2
Жовтень	+7,6	+6,8	+6,4	+8,2
Листопад	+1,7	+4,4	+1,1	+3,6
Грудень	-1,9	+2,1	-1,4	+1,8

Середня багаторічна температура найхолоднішого місяця (січня) становить -6° , найтеплішого (липня) $+17 - +19^{\circ}$. Середня річна температура становить $+6 - +7^{\circ}$. Найбільші морози бувають у січні та лютому і досягають мінус 30° . Тривалість безморозного періоду 150 – 170 днів. Сума додатних температур повітря (понад 10) коливається від 2400° на півночі, до 2600° на півдні. Тривалість періоду з середньодобовими температурами вище 0° становить 240 – 260 днів. На території області протягом року випадає 550 – 600 мм опадів. Максимум опадів припадає на літні місяці: червень, липень, серпень (40 – 45% річної кількості опадів). Влітку досить часто бувають зливи, грози. Сума опадів у період активної вегетації становить 300 – 350 мм.

Сніговий покрив у більшості районів області рівномірний (10 – 30 см) і триває 95 – 110 днів, але нестійкий через часті відлиги. В цілому він достатній для захисту озимини від вимерзання і накопичення ґрунтової вологи.

Таблиця 1.3

Клімат Коростишівської ОТГ

Показник	Січ	Лют	Бер	Кві	Тра	Чер	Лип	Сер	Вер	Жов	Лис	Гру	Рік
Середній максимум, °С	-2,7	-1,2	3,8	13,2	19,9	23,2	24,4	23,8	19,1	12,1	4,6	0	11,7
Середня температура, °С	-5,7	-4,5	0,2	8,4	14,4	17,8	19	18,3	13,9	7,9	2	-2,5	7,4
Середній мінімум, °С	-8,7	-7,7	-3,4	3,6	9	12,4	13,6	12,8	8,7	3,8	-0,5	-4,9	3,2
Норма опадів, мм	37	31	31	48	57	82	94	68	52	37	43	40	620
Кількість дощових днів	16	14	12	11	12	13	13	11	11	11	15	17	156

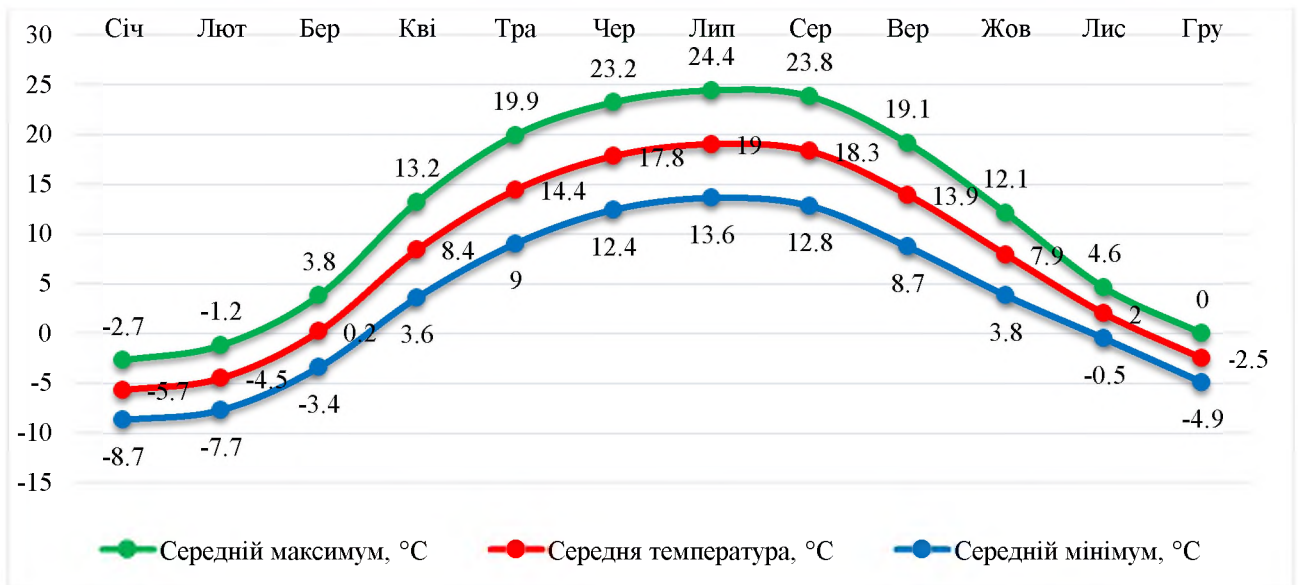


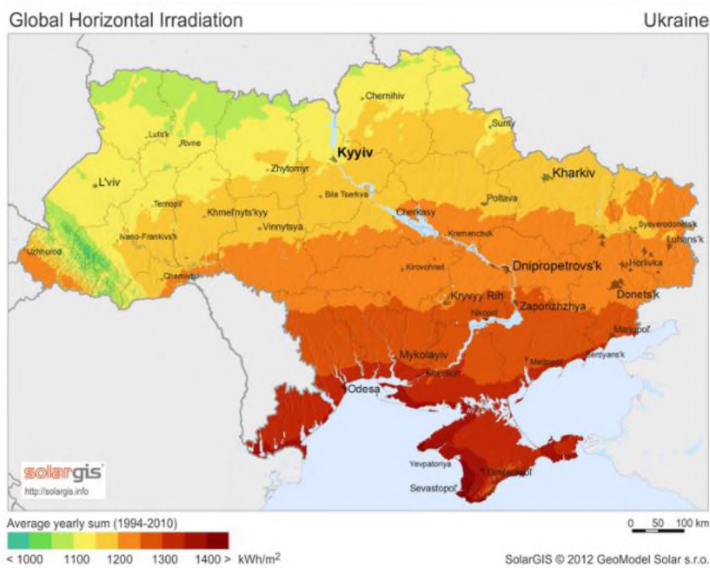
Рис. 1.2. Середньомісячна і річна температура повітря, °С

Таблиця 1.4

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



Енергія сонця є одним з найбільш доступних і перспективних відновлюваних джерел енергії. Потенціал розвитку сонячних систем найперше залежить від рівня сонячного випромінювання та кількості сонячних днів в регіоні.

Розглянувши таблицю 1.4 та рис.1.3, видно, що Житомирська область має

достатній рівень сонячного випромінювання.

Рис. 1.3. Карта сонячної активності в Україні

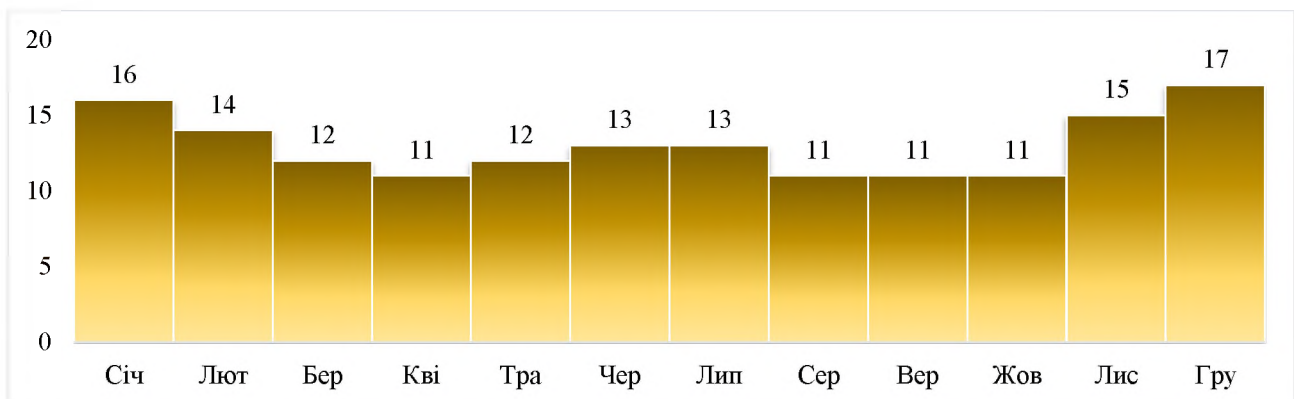


Рис. 1.4. Число днів із різною кількістю опадів

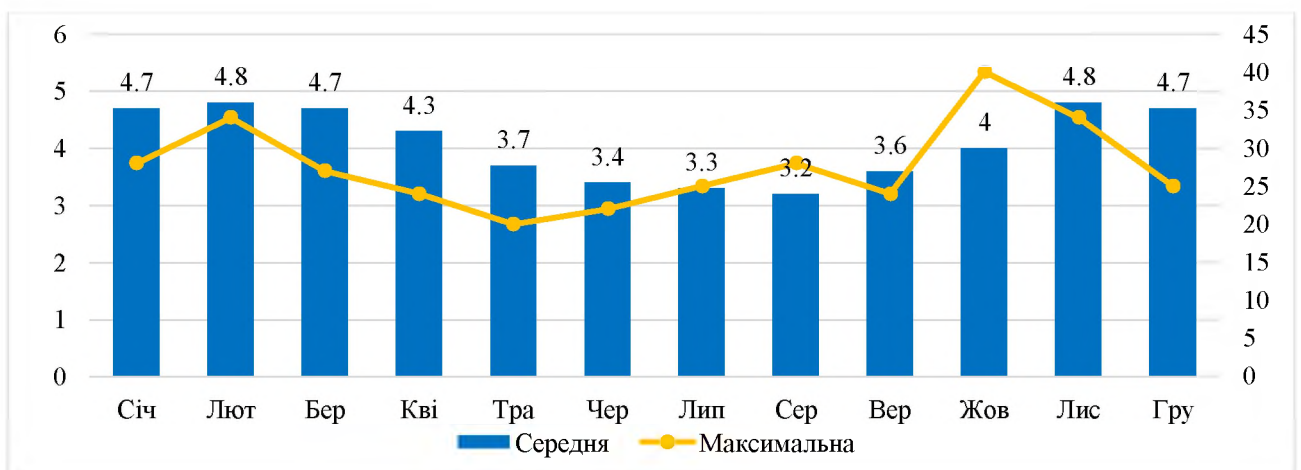


Рис. 1.5. Швидкість вітру, м/с



Рис. 1.6. Карта середньої швидкості вітру в Україні
4,1 м/с, що є високим показником для використання вітроенергетики.

Чималий потенціал серед наявних нетрадиційнихта відновлювальних джерел енергії має вітроенергетика. Важливим фактором при розташуванні вітроенергетичних установок є врахування кліма-тичних характеристик місцевості. Місцевість повинна мати високі показники вітрових харак- теристик. Середня швидкість вітру в Коростишівській ОТГ становить

1.1.3. Населення Коростишівської ОТГ

Загальна чисельність населення громади складає 30615 осіб, у тому числі міське – 25524, сільське – 5089.

Таблиця 1.5

Структура населення Коростишівської ОТГ

№ п/п	Населені пункти	чоловіки					усього	жінки					усього
		0-17	18-39	40-59	60+	0-17		18-39	40-59	60+			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Коростишів												
1.1	с.Теснівка	2847	3840	3172	1602	11461	3133	3941	3882	3072	14028		
1.2	с.Бобрик												
2.	с.Більківці	73	117	119	126	435	86	119	110	148	463		
2.1	с.Козак	3	18	20	9	50	6	21	16	20	63		
3	с.Віленька	11	24	21	11	67	9	21	23	23	76		
3.1	с.Онишпіль	0	0	2	0	2	0	0	1	3	4		
4.	с.Вільнянка	12	27	15	8	62	3	14	16	23	56		
4.1.	с.Радівка	8	11	19	8	46	5	6	10	10	31		
4.2	с.Борок	6	4	9	1	20	8	3	5	1	17		
5	с.Здвижка	18	21	20	11	70	19	27	20	29	95		
5.1	с.Семенівка	1	4	7	2	14	6	3	5	5	19		
6	с.Квітневе	46	64	36	2	148	36	60	53	25	174		
6.1	с.Царівка	23	20	18	13	74	15	31	11	31	88		
6.2	с.Красилівка	4	8	8	3	23	6	8	4	8	26		
6.3	с.Антонівка	0	1	4	4	9	0	1	2	11	14		
6.4	с.Браженець	5	6	2	1	14	6	7	2	8	23		
7	с.Кропивня	50	76	55	23	204	43	63	64	33	203		

7.1	с.Голубіївка	21	24	20	8	73	16	25	18	18	77
-----	--------------	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----

Продовження табл. 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7.2	с.Видумка	10	10	6	1	27	5	4	5	2	16
7.3	с.Єлизаветівка	1	3	2	1	7	1	1	0	2	4
8	с.Щигліївка	12	16	39	40	107	17	16	27	65	125
8.1	с.Продубіївка	8	10	18	12	48	8	12	16	26	62
8.2	с.Грубське	16	12	21	23	72	14	13	18	28	73
8.3	с.Струцівка	5	8	9	9	31	3	8	12	16	39
8.4	с.Вишневе	1	4	3	2	10	4	4	12	8	28
9	с.Стрижівка	181	223	189	94	687	153	221	188	155	717
9.1	с.Колодязьки	9	12	17	8	46	12	10	7	20	49
10	с.Вільня	15	40	35	20	110	28	33	32	35	128
Усього:		3385	4603	3885	2042	13917	3642	4672	4559	3825	16698

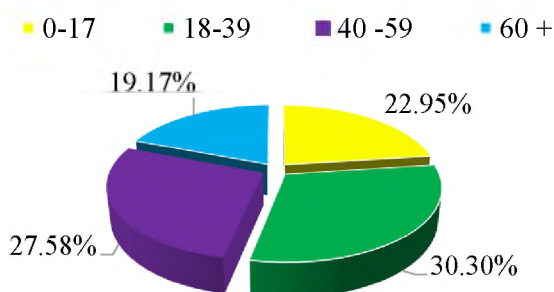


Рис. 1.7. Вікова структура населення Коростишівської ОТГ



Рис. 1.8. Гендерна структура населення Коростишівської ОТГ

1.1.4. Оцінка економічного потенціалу Коростишівської ОТГ

На території, яку охоплює громада, зареєстровано – 2437 суб'єктів малого і середнього підприємництва, із яких 570 – юридичних осіб, 1897 – фізичних осіб-підприємців.

У промисловості найбільшу питому вагу займають підприємства з ведення лісового господарства (ДП «Коростишівське лісове господарство», ДП «Коростишівський лісгосп АПК») та камінеобробної галузі (ВКФ у формі ТОВ «Санрайз», ПП «Бестстоун», ПП «БілАнт», ТОВ «Коніс», ПАТ «Коростишівський гранітний кар'єр», ПО УВТО КП «Кіровгеологія», ПАТ «Коростишівський кар'єр» та інші).

В галузевій структурі міського господарства рослинництво становить 50,3%, тваринництво 38 %.

Основні міськогосподарські підприємства, які здійснюють діяльність у галузі рослинництва: ТОВ «Коростишівземінвест», ТОВ «Новий шлях», ТОВ «Плай Плюс», ТОВ «МС - Агро», ТОВ «БМ – Агро», ТОВ «ДМ – Агро», ТОВ «МП Біопродукт», ТОВ «АСТ», ТОВ «Агрохолдинг Хортиця»,

СТОВ «Племзавод Коростишівський», ПП «Полісся», СФГ «Здвиж», СФГ «Сузір'я», ФГ «Тетяна Петраківська».

Основні міськогосподарські підприємства, які здійснюють діяльність у галузі тваринництва: СТОВ «Племзавод Коростишівський».

Торгівельні послуги надають 141 магазин, 6 АЗС, 18 аптечних кіосків і аптек та 30 закладів громадського харчування на 1865 посадкових місць.

1.1.5. Огляд бюджету Коростишівської ОТГ

Таблиця 1.6

Бюджет Коростишівської ОТГ за 2017-2018рр.

2017	Доходи	загальний фонд	Всього без урахування трансфертів	75579,2
			Всього	156876,0
	спеціальний фонд	Всього без урахування трансфертів	4918,2	
		Всього	10485,0	
Видатки	загальний фонд	Всього	28140,1	
	спеціальний фонд	Всього	9034,2	
2018	Доходи	загальний фонд	Всього без урахування трансфертів	55359,5
			Всього	117829,6
	спеціальний фонд	Всього без урахування трансфертів	3761,5	
		Всього	4070,5	
Видатки	загальний фонд	Всього	15490,6	
	спеціальний фонд	Всього	3708,6	

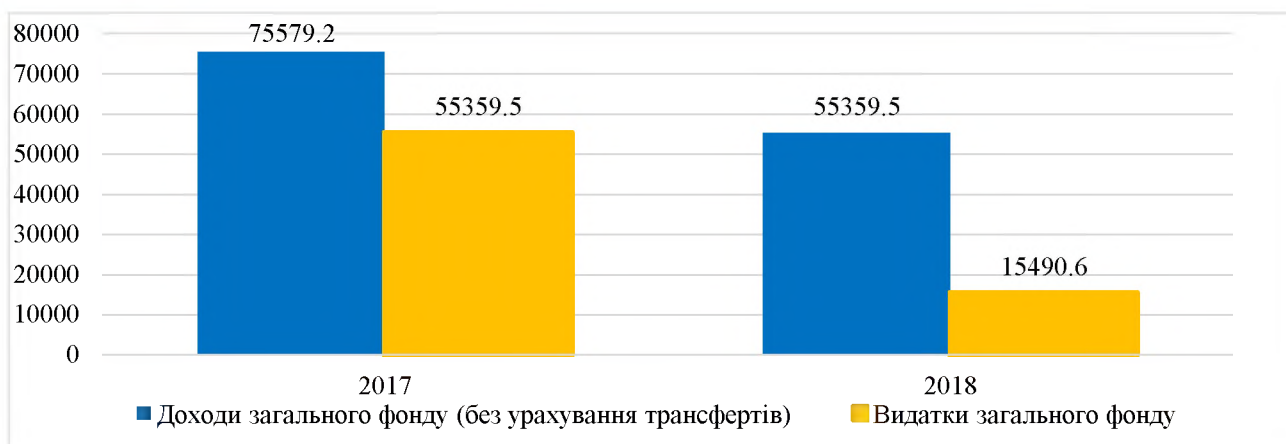


Рис. 1.9. Структура бюджету Коростишівської ОТГ

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, конкурентноспроможність» 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 року;
- Програма економічного та соціального розвитку населених пунктів Коростишівської міської ради на 2019 рік.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА, ПОСТАЧАННЯ ТА СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ

2.1. Енергобаланс Коростишівської ОТГ за видами енергоресурсів

2.1.1. Газопостачання

Газифікація міста Коростишева розпочата в 1991 р.

Газопостачання здійснюється від ГРС "Коростишів тиском 0,3 МПа (проектний – 0,6 МПа) по розподільчих вуличних мережах до ГРП та ШРП.

Від газорегуляторних пунктів газ низького тиску потрапляє безпосередньо до житлових будинків, громадських та комунально-побутових будівель, промислових підприємств.

Всі райони міста мають розгалужену мережу газопостачання.

На даний час місто практично повністю газифіковане.

Споживання скрапленого газу – незначне, від ГНП, розташованого на території виробничої бази ПАТ "Коростишівгаз".

На обслуговуванні ПАТ "Коростишівгаз" знаходяться вуличні газові мережі:

- середнього тиску – 26,07 км;
- низького тиску – 68,52 км.

Газопроводи експлуатуються з 1991-2011 роках та знаходяться в технічно-придатному стані.

На території міста встановлено: 5 ГРП потужністю від 2250 до 16000 нм³/год, 30 ШРП потужністю від 28 до 600 нм³/год.

Час експлуатації газорегуляторних пунктів також з 1991 по 2011 рік.

Кількість газифікованих:

- квартир в багатоквартирних будинках – 3669 один.
- будинків садибної забудови – 7131 один.

Кількість встановлених лічильників:

- в квартирах – 2958 один.
- в будинках садибної забудови – 7007 один.

Газифіковано:

2 підприємства – спирт комбінат, ТОВ "АСС-КПФ"

4 опалювальні котельні.

Реалізація природного газу за 2010 рік становила 24731,6 тис. м³, в т.ч.:

- населення в багатоквартирних будинках – 4049,3 тис. м³
- населення в садибних (приватних) житлових будинках (для приготування їжі, опалення та гарячого водопостачання) – 15660,2 тис.м³
- комунально-побутові підприємства – 745,8 тис.м³

- промислові підприємства – 1877,6 тис.м³
- опалювальні котельні – 2398,7 тис.м³.

Таблиця 2.1

Споживання газу споживачами всіх категорій Коростишівській ОТГ за 2014-2018 рр. (тис.м³)

№ з/п	Напрями постачання природного газу	2014	2015	2016	2017	2018
1	Бюджетний сектор	1087,338	655,9899	597,1352	589,6197	556,4194
2	Населення	17461,52	14420,16	15505	14245,5	13443,22
3	Промислові підприємства	1167,007	1192,9	1258,57	1415,828	1113,455
4	Інші	516,4817	453,18	621,809	709,5917	622,61
	Загалом	20232,35	16722,23	17982,52	16960,54	15735,71

Загалом всіма категоріями споживачів за 2018 рік було спожито 15735,71 тис.м³ природного газу.

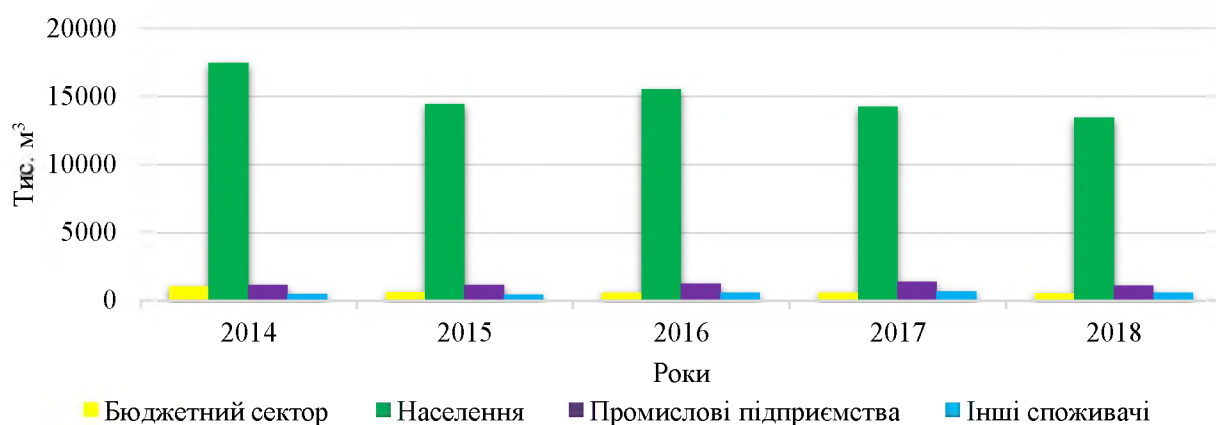


Рис. 2.1. Споживання газу в Коростишівській ОТГ у 2014-2018 рр.

Як видно з рис. 2.1 скорочення споживання газу у 2014-2018 рр. відбулося за рахунок населення.



Рис. 2.2. Структура споживання газу за 2018 р.

2.1.2. Електропостачання

Джерелом електропостачання м. Коростишів є ПС 110/35/10кВ "Коростишів-110" та ПС 35/10кВ "Коростишів-35", які розташовані по вул. Заводській.

На ПС 110/35/10кВ "Коростишів-110" встановлено 2 трансформатори 1х25 + 1х16 МВА навантаженням в час зимового максимуму Т-1 – 46,1%; Т-2 – 76%.

На ПС 35/10кВ "Коростишів-35" встановлено 2 трансформатори по 6,3МВА, навантаженням в час зимового максимуму Т-1 – 96,8%; Т-2 – 57,4%.

Джерелом живлення ПС 110/35/10кВ "Коростишів-110" є ПС 330кВ "Житомирська" та ПС 330кВ "Н.Київська" (розташована в Київській обл). Довжина повітряної лінії 110кВ, яка живить ПС 110/35/10кВ "Коростишів-110" від ПС 330кВ "Житомирська" складає 28,29 км.

Таблиця 2.2

Споживання електроенергії споживачами всіх категорій Коростишівської ОТГ за 2014-2018 рр. (тис. кВт-год)

№ з/п	Найменування	Споживання по роках				
		2014	2015	2016	2017	2018
1	Населення	21935	22813	22128	21597	22029
2	Бюджетні установи	3795	3871	4335	4119	4164
3	Промислові підприємства	21749	20662	21695	21912	20816
4	Інше	6535	6666	6533	5226	5331
5	Загалом	54014	54012	54691	52854	52340

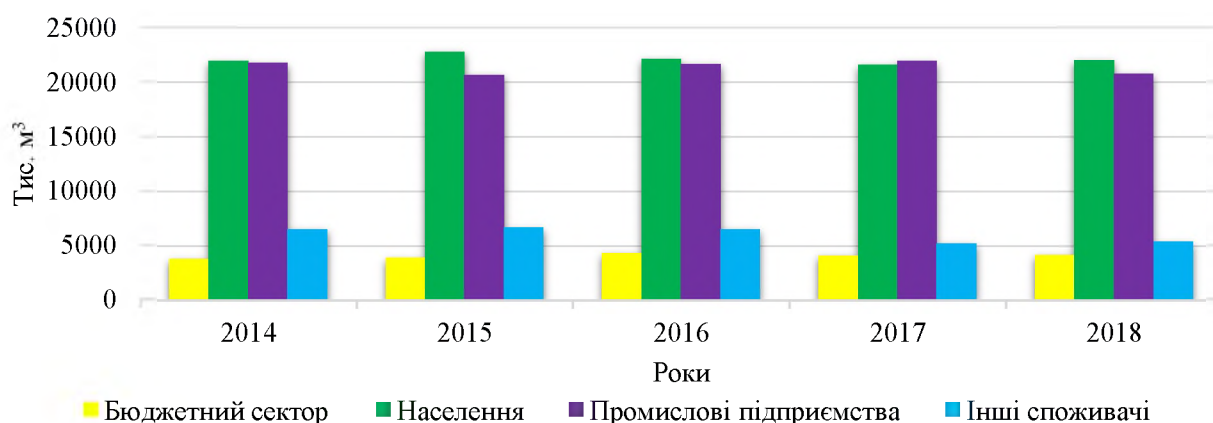


Рис. 2.3. Споживання електроенергії в Коростишівській ОТГ 2014-2018 рр.

Згідно із рис. 2.3 та 2.4, найбільшими споживачами електроенергії в Коростишівській ОТГ є промислові підприємства та населення.



Рис. 2.4. Структура споживання електроенергії за 2018 р.

2.1.3. Водопостачання

Джерелом водопостачання міста Коростишева служать 11 водозабірних свердловин які належать МКП "Водоканал". Загальна площа яку займають свердловини складає 1,32 га.

Свердловини обладнані на водоносних горизонтах тріщинуватого мілко-зернистого граніту, води напірні і умовно захищені.

Діють 5 робочих та 6 резервних свердловин потужністю 3,0 тис. м³/добу.

Розрахунковий забір води складає 1348,4 тис м³/рік. Перед подачею видобутої води в мережу вона проходить процес знезалізнення на технологічній установці.

Свердловини обладнані глибинними насосами типи яких наведено в таблиці.

Очищена від заліза вода надходить в резервуари чистої води – 2 шт. по 200 м³, 1 шт. – 3000 м³, звідки подається споживачам.

У зазначених резервуарах питна вода накопичується, зберігається і по трубах самопливом подається на насосну станцію 2-го підйому, насосами якої подається у міську мережу з попереднім хлоруванням.

В насосній станції II підйому встановлені:

2 насоси НК – 100 (продуктивність – 300 м³/год, напір-50 м);

2 насоси НК – 80 (продуктивність – 200 м³/год, напір-50 м).

Один раз в рік проводиться профілактична дезінфекція споруд і водогінних мереж.

Зони санітарної охорони для артсвердловин витримані у радіусі 30 м і здійснені заходи щодо впорядкування їх територій, траншеями і спеціальними борознами.

Загальна протяжність водопровідних мереж міста 57,7 км.

Обладнання станції знезалізнення (рік будівництва 1975р.) виробничою потужністю 2700 м³/добу; 985,5 тис. м³/рік.

Резервуари питної води: 2 резервуари об'ємом по 300 м³ (рік будівництва 1959 та 1962 рр.) – 70% зносу; 1 резервуар об'ємом 3000 м³ (рік будівництва 1985р.) – 40% зносу.

Стан зносу водопровідних мереж:

- сталевих Ø 50÷200 мм протяжністю 12,7 км – 25%.
- чавунних Ø 150÷250 мм протяжністю 23,28 км – 20%.
- азбестоцементні Ø 100-250мм протяжністю 22,37 км – 15%.

В місті існує централізована система відводу стічної води, що охоплює житлову забудову, громадські будинки та ряд промислових підприємств.

По системі самопливних колекторів стоки міста надходять до КНС №2. До цієї ж насосної станції КНС №1 та КНС №3 перекачують стічні води своїх басейнів. КНС №2 по двох напірних трубопроводах діаметром 200 та 300 мм подає стоки на існуючі каналізаційні споруди повного біологічного очищення продуктивністю 7300 м³/добу, фактична продуктивність 2492,6 м³/добу.

Випуск біологічно очищених стоків здійснюється розсіючими випусками в р. Тетерів (басейн р. Дніпро).

Каналізаційні мережі будівництва 1975–1989рр. мають стан зносу.

- керамічні труби Ø 150÷300 мм протяжністю 15,50 км – 20 %;
- чавунні труби Ø 200-300 мм протяжністю 11,0 км – 20%;
- азбестоцементні труби Ø 150 мм протяжністю 1,05 км – 20%

Таблиця 2.3

Загальні обсяги водоспоживання та водовідведенням за 2014-2018 рр., тис. м³

№ з/п	Найменування	2014	2015	2016	2017	2018
1	Загальна кількість виробленої питної води	798,0	821,0	795,8	862,0	789,3
2	Загальна кількість води, що продається	493,9	472,7	505,7	532,4	529,3
3	Загальна кількість стічних вод	400,5	377,2	387,1	374,8	362,8

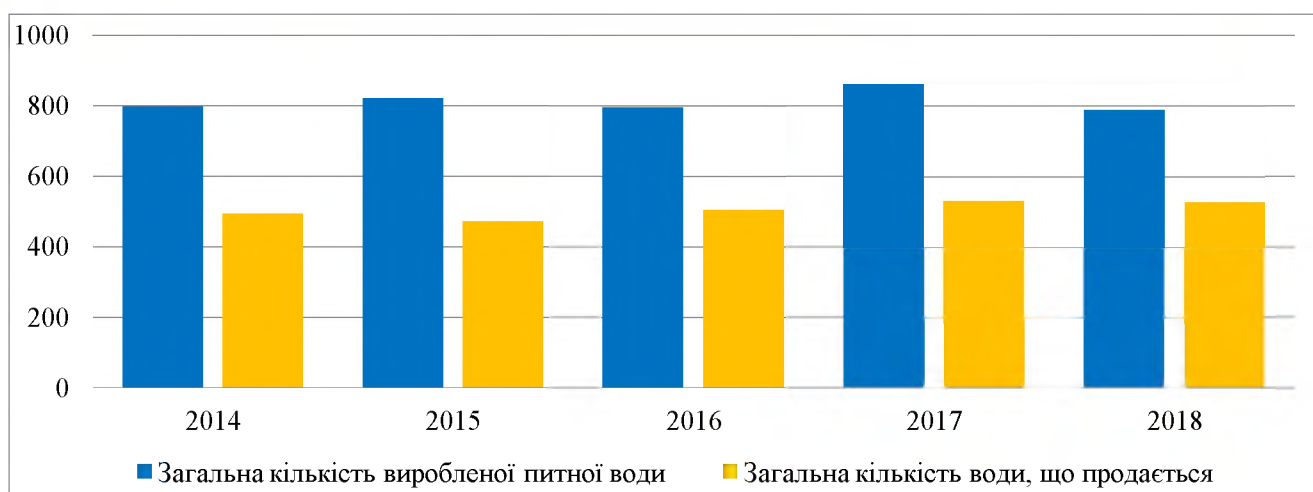


Рис. 2.5. Динаміка загальної кількості виробленої питної води та реалізованої води, тис. м³

Таблиця 2.4

Характеристика системи водопостачання та водовідведення

№ з/п	Найменування	Од.вим.	2014	2015	2016	2017	2018
1	Загальна встановлена пропускна спроможність каналізації	тис.м ³ /доба	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
2	Встановлена виробнича продуктивність міського водопроводу	тис.м ³ /добу	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
3	Довжина водопровідних мереж	км	56,2	56,2	56,2	56,2	56,2
4	Довжина каналізаційних мереж	км	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0

Таблиця 2.5

Довідка про загальні обсяги споживання електроенергії на водопостачання та водовідведення, тис. кВт·год

№ з/п	Споживання електроенергії на:	2014	2015	2016	2017	2018
1	Водопостачання	1246	1242	1199	1027	1082
2	Водовідведення	207	195	197	200	217

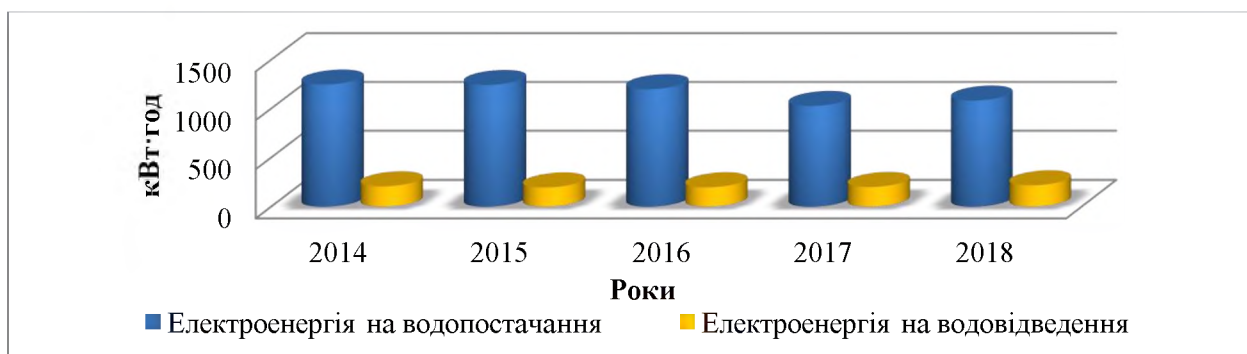


Рис. 2.6. Обсяги споживання електроенергії на водопостачання та водовідведення за 2014-2018 рр.

Таблиця 2.6

Споживання води споживачами всіх категорій міста за 2014-2018 рр.

№	Напрями постачання води	Обсяг постачання води по роках, тис.м ³				
		2014	2015	2016	2017	2018
1	Населення	442,1	426,9	454,3	475,7	471,6
2	Заклади бюджетної сфери	29,7	29,9	29,1	28,6	28,4
3	Інше	22,1	15,9	22,3	28,1	29,3
4	Загальне споживання води	493,9	472,7	505,7	532,4	529,3

Таблиця 2.7

Водовідведення з розподілом за категоріями споживачів міста за 2014 – 2018 рр.

№	Найменування	Обсяги водовідведення по роках, тис.м ³
---	--------------	--

		2014	2015	2016	2017	2018
1	Населення	248,9	238,0	253,8	255,3	260,1
2	Заклади бюджетної сфери	32,7	34,3	32,9	35,1	30,5
3	Інше	118,9	104,9	100,5	84,4	72,2
4	Загалом	400,5	377,2	387,2	374,8	362,8



Рис. 2.7. Структура споживання води всіх категорій ОТГ за 2018р.



Рис. 2.8. Структура водовідведення всіх категорій ОТГ за 2018р.

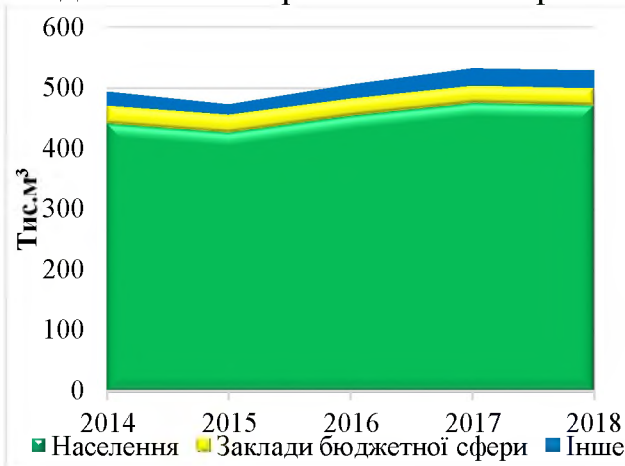


Рис. 2.9. Загальне споживання води по ОТГ за 2014-2018 рр.

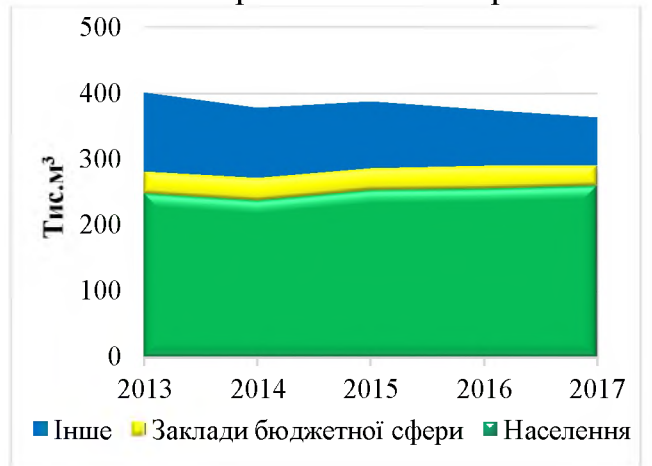


Рис. 2.10. Загальне водовідведення по ОТГ за 2014-2018 рр.

Таблиця 2.8

Питоми витрати електроенергії за 2014-2018рр., МВт/тис.м³

№	Питоми витрати електроенергії	Роки				
		2014	2015	2016	2017	2018
1	Питома витрата електроенергії на водопостачання	2,52	2,63	2,37	1,93	2,04
2	Питома витрата електроенергії на водовідведення	0,52	0,52	0,51	0,53	0,60

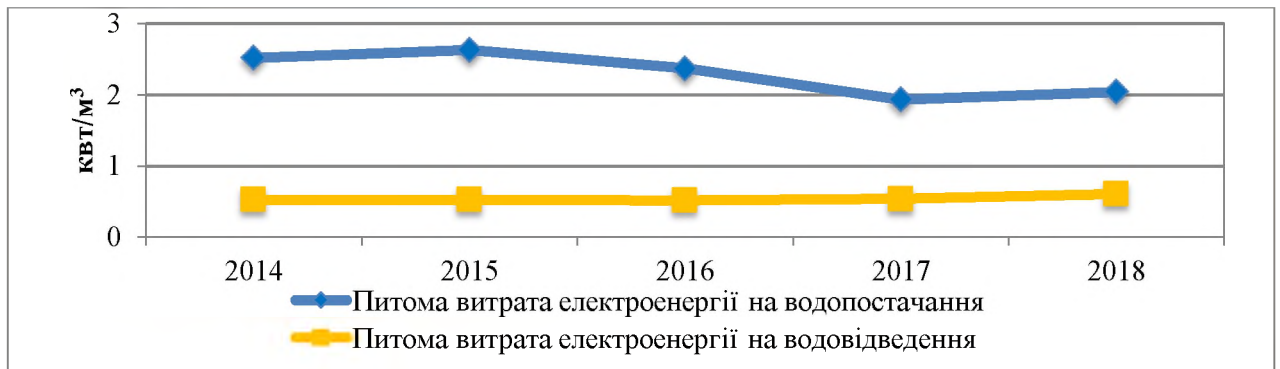


Рис. 2.11. Питоми витрати електроенергії на водопостачання та водовідведення.

2.2. Основні споживачі енергоресурсів у Коростишівській ОТГ

2.2.1. Бюджетні установи

На даний час на утриманні міської ради перебуває 13 клубних, 12 бібліотечних закладів культури, 2 школи естетичного виховання, в яких навчається 420 дітей та Коростишівський народний історичний музей.

Таблиця 2.9

Перелік об'єктів бюджетної сфери

Назва населеного пункту назва закладу освіти	Тип закладу	Площа (загальна/опалювальна)	Кількість учнів/персоналу	Система опалення	Вид палива	Водопостачання	Вид водопостачання	Каналізація	Вид каналізації
Заклади освіти									
Школи I- II- III ступеня									
Коростишівська гуманітарна гімназія № 5 ім. Т.Г.Шевченка	гімназія	7216 м.кв.	835/110	котельня	газ	так	водогін	так	очисні
Кропивнянський НВК	школ.сад	500 м.кв.	18.6	пічкове	дрова	ні	колодязь	ні	вигр.яма
Більковецька ЗОШ	I-III ст.	1172 кв.м	74/36	котельня	дрова	ні	колодязь	так	вигребна яма
Коростишівська ЗОШ I-III ст. № 1		4286,2 м.кв.	620/99	котельня	газ	так	водогін	так	очисні
Коростишівська ЗОШ I-III ст. №3	I-III ст.	2434,5 кв.м	533/71	котельня	газ	так	водогін	так	очисні
Щигліївська ЗОШ	I-III ст.	2161,6 м.кв	115/41	котельня	вуг.дрова	так	арткол.	так	оч. не прац.
Квітнева ЗОШ	I-II ст.	545,2 кв.м	43/24	пічкове	торфобрикет	ні		ні	
НВК "школа-ліцей"	I-III ст.	6063 кв.м.	855/101	котельня	газ	так	водогін	так	очисні
НВК ім.Олега Ольжича	I-III ст.		420\82	котельня на газу	газ	так	водогін	так	вигр.яма, КНС не працює

Стрижівський ліцей	I-III ст.		164/36	котельня	дрова	так	водогін	так	очисні не прац.
Дитячі садки									
ДНЗ ясла-садок №7		2706,7/2338	329/76	котельня	газ	так	водогін	так	очисні(кнс)
м.Коростишів									
ЗДО №6		449/439	58/19	котельня	газ	так	свердлов	так	вигр.яма
ЗДО №13		2986,5/1991,10	225/51	котельня	газ	так	водогін	так	очисні
ДНЗ ясла-садок №5		567,5/537	77/25	котельня	газ	так	водогін	так	вигр.яма
ДНЗ ясла-садок №8		1288,8/1222,8	212/43	котельня	газ	так	водогін	так	очисні
Здо №10		827,5(Семінарська,68)	190/49	котельня	газ	так	водогін	так	очисні
		241,6(М.Небаби,23)		котельня	газ	так	водогін	так	вигрїбна яма
Заклади позашкільної освіти									
Коростишівська міська станція юних техніків	ні	499	600/18	котельня	газ	так	водогін	так	вигрїбна яма
Заклади фізичної культури									
КУ КДЮСШ	спортзал	400м.кв.	2	котел	дрова	так	водогін	так	вигр. яма

Обсяги споживання енергоресурсів загалом по всім будівлям бюджетного сектору

Найменування	Од. вим.	Роки				
		2014	2015	2016	2017	2018
Природний газ	тис.м ³	1087,338	655,9899	597,1352	589,6197	556,4194
Електроенергія	тис.кВ год	3795	3871	4335	4119	4164
Водопостачання	тис.м ³	32,7	34,3	32,9	35,1	30,5
Водовідведення	тис.м ³	6,752	6,924	6,823	6,974	8,647

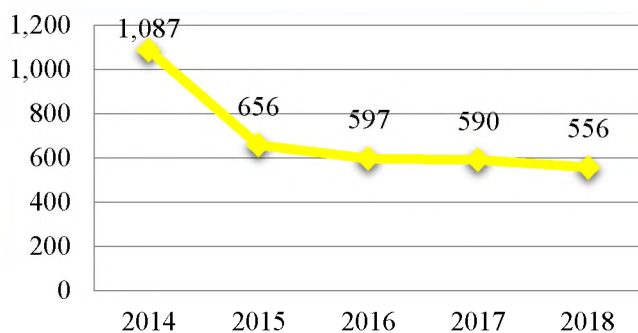
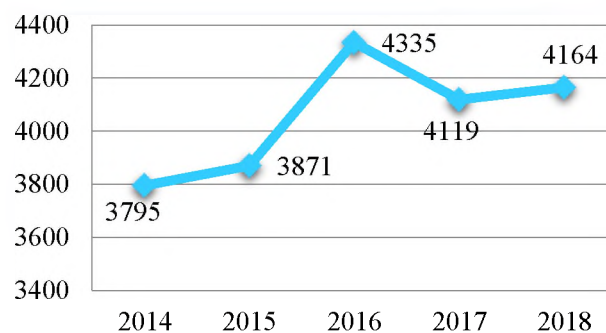
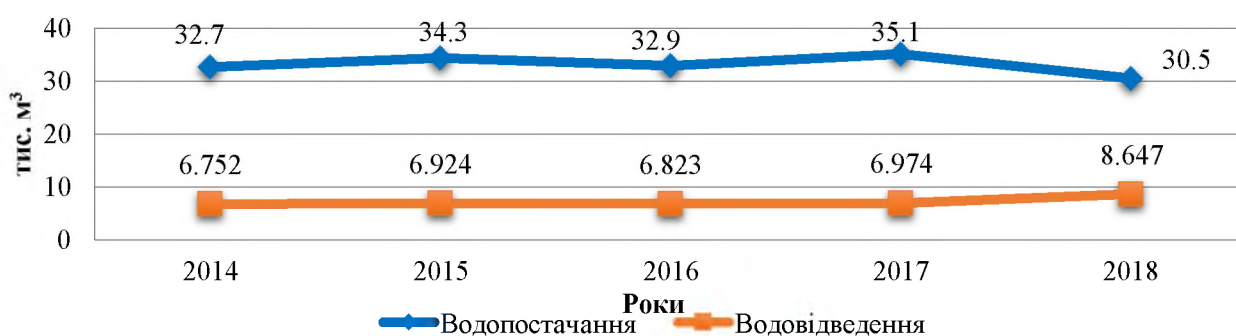
Рис. 2.12. Обсяги споживання природного газу, тис. м³

Рис. 2.13. Обсяги споживання електроенергії, кВт·год

Рис. 2.14. Обсяги водопостачання та водовідведення, тис.м³**2.2.2. Житловий фонд Коростишівської ОТГ**

Житловий фонд в м.Коростишеві нараховує 112 багатоквартирних будинків, з них 9 ОСББ, 1 ЖБК (4 будинки), 99 будинків (враховуючи 3 гуртожитки: вул.Миру,3 вул.Добрянського 39 та вул. Київська 113).

Основним видом діяльності КП «Коростишівська комунальна служба» є надання послуг з управління багатоквартирними будинками. Підприємство обслуговує 98 будинків, загальною площею 154,2 тис.кв.м, які нараховують 3064 квартири, кількість під'їздів складає 273 шт. Термін експлуатації житлового фонду досить значний:

- 10 будинків від 60 до 70 років;
- 17 будинків від 50 до 60 років;
- 26 будинків від 40 до 50 років;

- 21 будинок від 30 до 40 років;
- 21 будинок від 20 до 30 років;
- 3 будинки від 10 до 20 років.

Таблиця 2.11

Дані щодо кількості індивідуальних будівель населених пунктів
Коростишівської ОТГ

Назва населеного пункту	Кількість індивідуальних будівель	Назва населеного пункту	Кількість індивідуальних будівель
Коростишів	5600	Онишпіль	33
Більковці	511	Щигліївка	235
Козак	72	Грубське	145
Здвижка	144	Продубіївка	116
Семенівка	35	Струцівка	71
Стрижівка	495	Вишневе	38
Колодязьки	69	Квітневе	325
Кропивня	209	Царівка	160
Голубівка	87	Красилівка	46
Видумка	22	Антонівка	27
Єлизаветівка	27	Браженець	37
Віленька	126		

Таблиця 2.12

Перелік житлового фонду

Назва населеного пункту	Вид палива, котрий використовується для:	
	Опалення	Приготування їжі
Коростишів	Газ, дрова, електрична енергія, торф	Газ, дрова, електрична енергія
с. Більковці	Газ, дрова	Газ, дрова, електрична енергія
с. Козак	Дрова, електрика	Газ, дрова, електрика
с. Здвижка	Газ, дрова	Газ
с. Семенівка	Дрова	Газ
с. Стрижівка	Газ, дрова, електроенергія	Газ, дрова, електроенергія
с. Колодязьки	Газ, дрова, електроенергія	Газ, дрова, електроенергія
Кропивня	Дрова	Газ балонний, дрова, електроенергія
Голубівка	Дрова	Газ балонний, дрова, електроенергія
Видумка	Дрова	Газ балонний, дрова, електроенергія
Єлизаветівка	Дрова	Газ балонний, дрова, електроенергія
Віленька	Дрова	Газ, дрова, електроенергія
с. Онишпіль	Дрова	Газ, дрова, електроенергія
Щигліївка	Дрова	Газ, дрова, електроенергія
Грубське	Дрова	Газ, дрова, електроенергія
Продубіївка	Дрова	Газ, дрова, електроенергія
Струцівка	Дрова	Газ, дрова, електроенергія
Вишневе	Дрова	Газ, дрова, електроенергія
Квітневе	Дрова, газ	Газ, дрова, електроенергія
Царівка	Дрова	Газ, дрова, електроенергія
Красилівка	Дрова	Газ, дрова, електроенергія
Антонівка	Дрова	Газ, дрова, електроенергія
Браженець	Дрова	Газ, дрова, електроенергія

Система централізованого водопостачання та водовідведення наявна тільки в місті Коростишів.

Дані щодо споживання енергоресурсів наведено в таблиці 2.13.

Таблиця 2.13

Споживання ПЕР житловим фондом ОТГ (населення)

Види ресурсів	Роки				
	2014	2015	2016	2017	2018
Природний газ, тис. м ³	17461,52	14420,16	15505	14245,5	13443,22
Електроенергія, МВт.*год.	21935	22813	22128	21597	22029
Водопостачання, тис. м ³	442,1	426,9	454,3	475,7	471,6
Водовідведення, тис. м ³	248,9	238,0	253,8	255,3	260,1

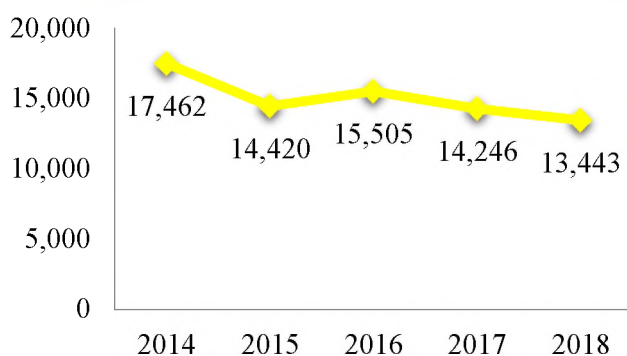


Рис. 2.15. Динаміка споживання природного газу, тис. м³.

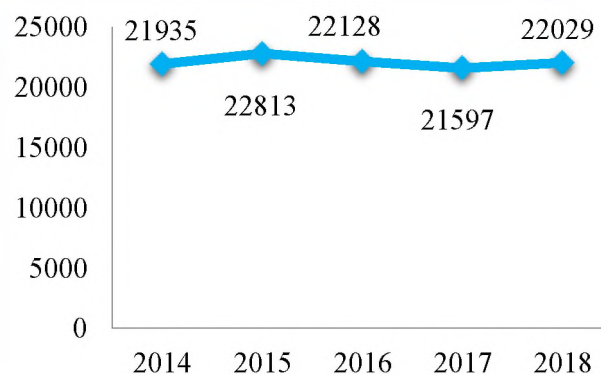


Рис. 2.16. Динаміка споживання електроенергії, кВт.*год.

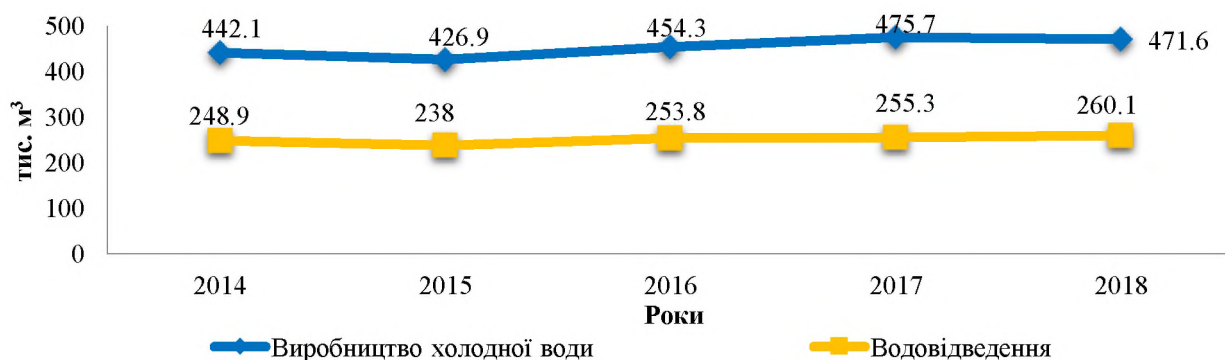


Рис. 2.17 Динаміка споживання холодної води та водовідведення, тис. м³

2.2.3. Вуличне освітлення

Загалом на території населених пунктів Коростишівської ОТГ знаходиться 98,961 км доріг, з них 80 км – освітлені дороги. За 2018 рік на освітлення було спожито 153 тис. кВт*год.

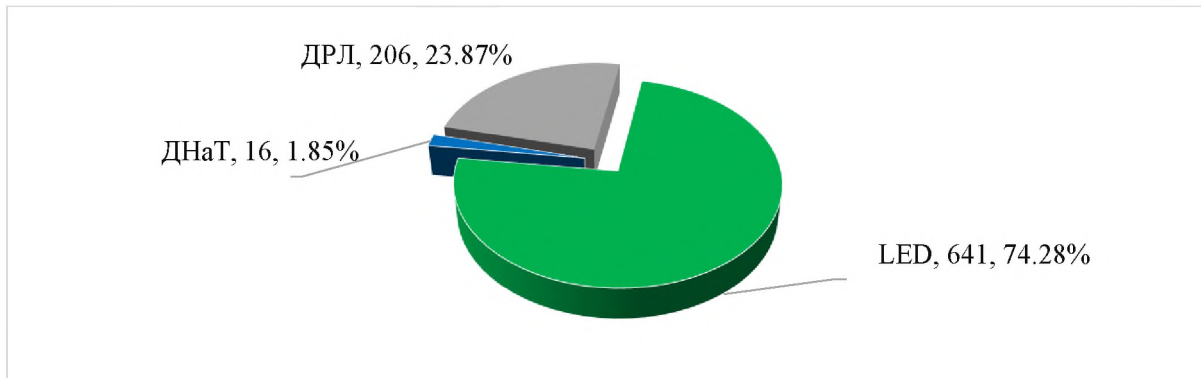


Рис. 2.18. Структура приладів зовнішнього освітлення, шт.

Таблиця 2.14

Споживання електроенергії на освітлення, тис. кВт-год

Споживання електроенергії на освітлення		
2016 р.	2017 р.	2018 р.
287,1	164,5	153

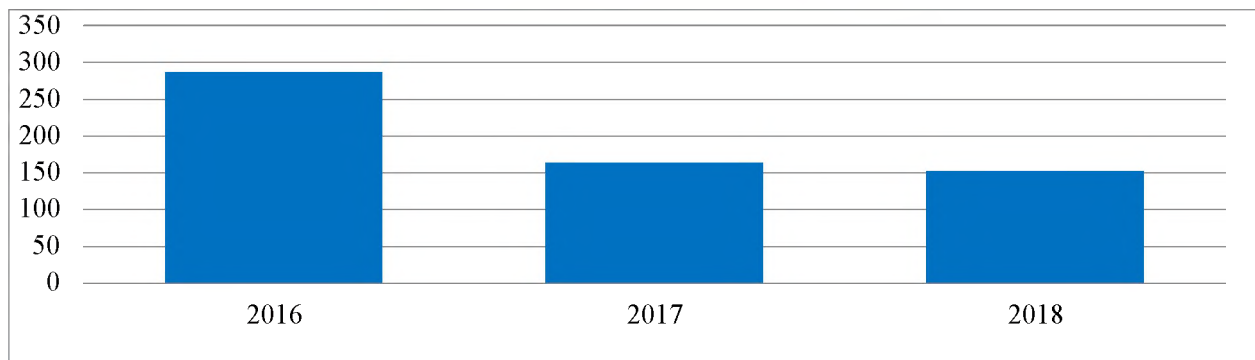


Рис. 2.19. Споживання електроенергії на освітлення, тис. кВт-год

2.2.4. Транспорт

У відповідності до методології Угоди Мерів до базового Кадастру викидів необхідно включати наступні види транспортних перевезень:

-міський пасажирський транспорт. До міського пасажирського транспорту рекомендовано включати всі пасажирські перевезення в межах громади. Відповідно транзитні пасажирські перевезення, а також міжміські пасажирські перевезення не включаються.

-міський комунальний транспорт. До міського комунального транспорту рекомендовано включати автомобілі, котрі належать місцевому органу влади, комунальним підприємствам, котрі надають комунальні послуги населенню (вивіз ТПВ, транспорт аварійних служб, машини швидкої допомоги, правоохоронних органів та МНС).

-міський приватний транспорт. До міського приватного транспорту входять як приватні автомобілі населення, так і комерційний транспорт.

У відповідності з методологією збору даних (ПДСЕР в містах Східного Партнерства і Центральної Азії. Ч.» Базовий кадастр викидів ст.34)

автомобільні перевезення на території місцевих органів влади можна розділити на дві частини.

А. Міські автомобільні перевезення, які включають перевезення по мережі міських вуличних доріг. Як правило міська влада має прямий або опосередкований вплив на такі перевезення.

Б. Інші автомобільні перевезення, які включають, як правило транзитні перевезення через громаду, зокрема по автомагістралях (дорогах державного або місцевого значення).

Методологія збору даних по автомобільних перевезеннях є досить гнучкою. Основний наголос доцільно робити на правильному віднесенні витрат палива. Базовий принцип формування БКВ передбачає, що викиди зараховуються по кінцевому споживачу послуг. Відповідно зараховувати викиди від всіх вищеперелічених секторів можна тільки при умові, що вони відносяться до географічних та юридичних меж громади. Методологія передбачає, що базовими вхідними даними є обсяги спожитого палива. Як правило, обсяг спожитого палива на території місцевого органу влади, не рівний кількості проданого палива (ПДСЕР в містах Східного Партнерства і Центральної Азії. Ч.» Базовий кадастр викидів ст.35). Тому для визначення спожитого палива необхідна експертна оцінка, котра повинна включати як обсяги проданого пального, так і кількість автомобілів, зареєстрованих на даній території, а також пробіг по території місцевого органу влади та середні витрати палива кожного виду транспортних засобів (л палива / на сто км.).

До сектору міський комунальний транспорт Коростишівської ОТГ потрібно зараховувати: транспорт належний до гаража міської ради, комунальних підприємств, службовий транспорт, котрий належить до Центру первинної медико-санітарної допомоги, закладів охорони здоров'я та освіти. У відповідності з експертними оцінками витрати палива на території Коростишівської ОТГ в секторі комунальний транспорт за 2013-2018 рік представлені в табл. 2.15.

Таблиця 2.15

Витрата палива для сектору БКВ міський комунальний транспорт, тис. л

Найменування	Роки				
	2013	2014	2015	2016	2017
Бензин	12,20	3,60	8,50	5,80	4,60
Дизельне паливо	6,00	5,20	40,00	38,00	36,80
Зріджений газ	8,10	17,50	21,30	28,70	24,20

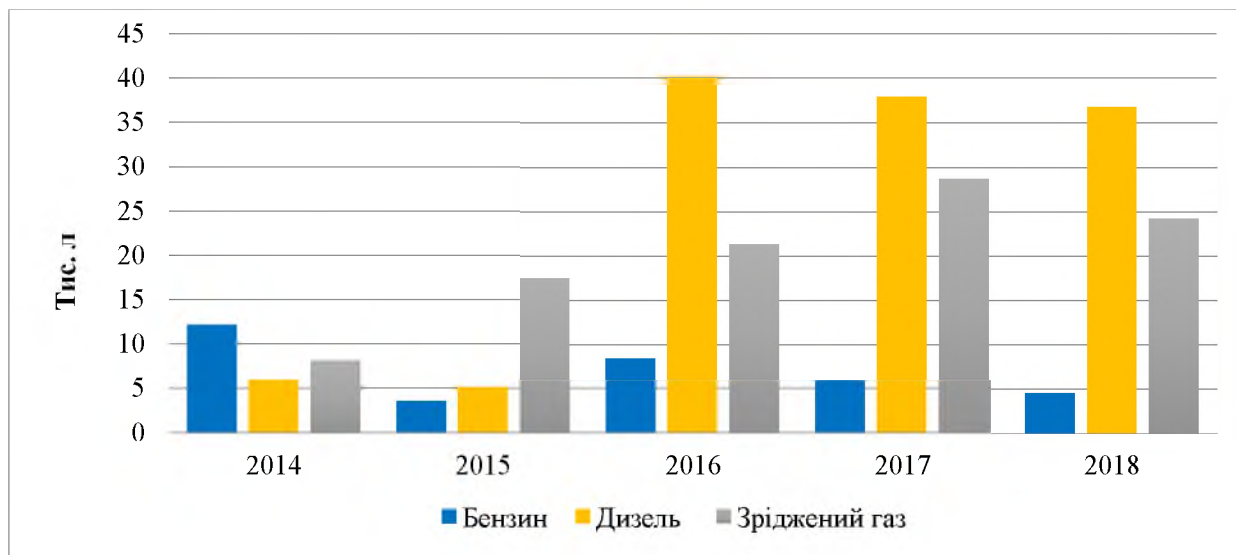


Рис. 2.20. Динаміка споживання пального комунальним транспортом

Здійснення пасажироперевезень, як і в середині Коростишівської ОТГ, так і транзитом здійснюють за напрямками наведеними в табл. 2.16.

Таблиця 2.16

Інформація щодо здійснення пасажирських перевезень на території Коростишівської ОТГ

Назва та напрям маршруту	Протяжність маршруту, в межах ОТГ	Кількість рейсів	Транспортний засіб
Міський автобусний маршрут загального користування №1 "Вул.Щербакова - вул.Червоних партизанів"	18,8	9	РУТА 20-СПВ
Міський автобусний маршрут загального користування №1 "Вул.Щербакова - вул.Червоних партизанів"	18,8	10	РУТА А0483
Міський автобусний маршрут загального користування №1 "Вул.Щербакова - вул.Червоних партизанів"	18,8	9	БАЗ 22154
Міський автобусний маршрут загального користування №1 "Вул.Щербакова - вул.Червоних партизанів"	18,8	9	РУТА 22 Инва
Міський автобусний маршрут загального користування №5 "Вул.Некрасова - вул.Потехіна"	10	13	БАЗ 22154
Міський автобусний маршрут загального користування №7 "Вул.Грибослова - вул.Жовтнева"	10,4	6	БАЗ 22154

Загалом в межах Коростишівської ОТГ на пасажирські перевезення було спожито 102,9 тис. л зрідженого газу.

Розрахунок споживання палива приватним транспортом базується на усереднених показниках споживання палива у регіоні. Питоме та загальне споживання палива у Коростишівській ОТГ наведено у табл. 2.17.

Розрахунок споживання палива приватним транспортом

Показник	Рік				
	2014	2015	2016	2017	2018
Загальне споживання палива у регіоні, тис. л:					
- Бензин	64236,35	67905,41	60000,41	53991,08	46889,32
- Дизель	90562,12	94578,59	77675,41	68459,05	60109,19
- Зріджений газ (LPG)	14588,30	18089,26	27367,32	22630,84	22576,23
Чисельність населення у регіоні, тис. од.	1158,8	1161,2	1161,8	1162,7	1160,6
Питомі показники споживання палива на одну особу, л/ос.					
- Бензин	55,43	58,48	51,64	46,44	40,40
- Дизель	78,15	81,45	66,86	58,88	51,79
- Зріджений газ (LPG)	12,59	15,58	23,56	19,46	19,45
Чисельність населення у ОТГ, тис. од.	16,35	16,30	16,21	16,23	16,26
Загальне споживання палива у ОТГ, л:					
- Бензин	1610,99	1699,98	1503,92	1347,87	1146,13
- Дизель	1942,24	2008,41	1603,10	1435,03	1323,04
- Зріджений газ (LPG)	714,40	837,47	1280,24	950,59	942,39

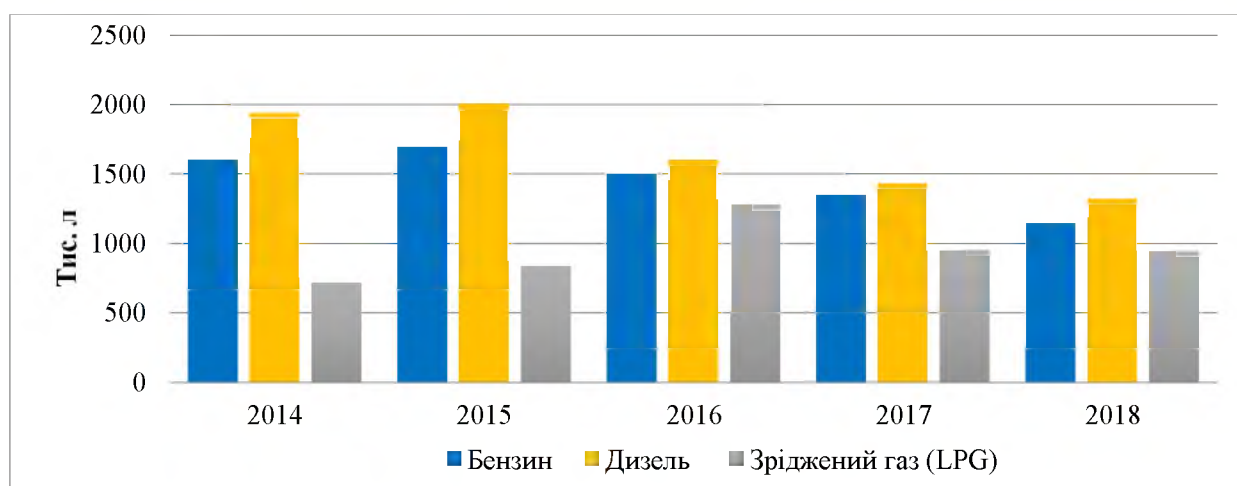


Рис. 2.21. Динаміка споживання пального приватним транспортом

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 ОТГ 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 ОТГ.

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

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

Оцінка пріоритетності секторів для БКВ

Назва сектору	Ключевий сектор згідно методології	Соціальна складова	Фінансова складова	Наявність проєктів	Регуляторний вплив влади	Можливість контролю за витратами ЕЕ
	(так, ні)	(від 1- найнижча, до 6- найвища)				
Громадські будівлі						
Громадські будівлі, котрі фінансуються з міського бюджету	Так	6	6	5	6	6
Громадські будівлі, котрі фінансуються з державного та районного бюджету	Так	6	1	2	1	1
Третинний сектор (приватний бізнес)	Так	3	1	4	3	1
Житловий сектор	Так	6	5	4	4	3
Місцевий транспорт						
Муніципальний транспорт	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 ПДСЕР включити наступні сектори:

- громадські будівлі;
- водопостачальне підприємство;
- житловий сектор;
- вуличне освітлення;
- комунальний, пасажирський, приватний транспорт.
- третинний сектор.

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 Коростишівській ОТГ за 2014-2018 роки.

База даних споживання енергетичних ресурсів включає:

- у секторі муніципальних будівель (бюджетна сфера) включає викиди за рахунок спалення природного газу, використання електроенергії, використання електроенергії для водопостачання та водовідведення;

- у секторі муніципального обладнання/об'єктів включає викиди за рахунок споживання електроенергії центральним водопостачальним підприємством.

- у житловому секторі включає викиди за рахунок спалення природного газу, використання електроенергії в багатоквартирних будинках і приватних будинках, використання електроенергії для водопостачання та водовідведення;

- у вуличному освітленні включає викиди за рахунок споживання електроенергії в муніципальному громадському вуличному освітленні;

- у транспортному секторі включає викиди за рахунок споживання моторного палива міським громадським транспортом та транспортом комунальних підприємств;

- у секторі обслуговування, включає викиди за рахунок спалення природного газу, використання електроенергії в будівлях та для забезпечення технологічних процесів.

Споживання енергоресурсів за 2014-2018 рр. в обраних секторах в натуральних одиницях наведено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Споживання енергоресурсів у 2014-2018 роках

№ п/п	Сектори включені в БКВ	2014	2015	2016	2017	2018
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти						
1.1 Муніципальні будівлі						
1.1.1	Природний газ, тис. м ³	1087,34	655,99	597,14	589,62	556,42
1.1.2	Електроенергія, кВт.*год.	3795,00	3871,00	4335,00	4119,00	4164,00
1.1.3.1	Водопостачання, тис. м ³	29,70	29,90	29,10	28,60	28,40
1.1.3.2	Водовідведення, тис. м ³	32,70	34,30	32,90	35,10	30,50
1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти						
<i>Водоканал</i>						
1.2.1	Водопостачання та водовідведення, тис м ³	304,1	348,30	290,10	329,60	260,00
2. Житлові будівлі						
2.1	Природний газ, тис. м ³	17461,52	14420,16	15505,00	14245,50	13443,22
2.2	Електроенергія, кВт.*год.	21935,00	22813,00	22128,00	21597,00	22029,00
2.3.1	Водопостачання, тис. м ³	442,10	426,90	454,30	475,70	471,60
2.3.2	Водовідведення, тис. м ³	248,90	238,00	253,80	255,30	260,10
3. Муніципальне громадське освітлення						
3.1	Електроенергія, МВт.*год.	287,10	287,10	287,10	164,50	153,00
4. Транспорт						
4.1	<i>Комунальний транспорт</i>					
4.1.1	Дизельне паливо, тис. л	6,00	5,20	40,00	38,00	36,80
4.1.2	Бензин, тис. л.	12,20	3,60	8,50	5,80	4,60
4.1.3	Зріджений газ, тис. л	8,10	17,50	21,30	28,70	24,20
4.3	<i>Приватний транспорт</i>					
4.3.1	Бензин, тис. л.	1610,99	1699,98	1503,92	1347,87	1146,13
4.3.2	Дизельне паливо, тис. л	1942,24	2008,41	1603,10	1435,03	1323,04
4.3.3	Зріджений газ (LPG), тис. л	714,40	837,47	1280,24	950,59	942,39
4.2	<i>Пасажирський транспорт</i>					
4.2.1	Зріджений газ, тис. л	102,09	102,09	102,09	102,09	102,09
5. Третинний сектор						
5.1	Природний газ, тис. м ³	516,48	453,18	621,81	709,59	622,61
5.2.1	Електропостачання, кВт.*год.	6535,00	6666,00	6533,00	5226,00	5331,00
5.2.2	Водопостачання, тис. м ³	22,10	15,90	22,30	28,10	29,30
5.3	Водовідведення, тис. м ³	118,90	104,90	100,50	84,40	72,20

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>
Дизельне паливо.....	10,00 КВт·год/1000 л
Бензин	9,20 КВт·год/1000 л
Зріджений газ (LPG).....	7,205КВт·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	2018
Питома витрата електроенергії на водопостачання, квт/м ³	2,52	2,63	2,37	1,93	2,04
Питома витрата електроенергії на водовідведення, квт/м ³	0,52	0,52	0,51	0,53	0,60

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	2018
Природний газ, КВт·год /тис.м ³	9,510	9,510	9,510	9,510	9,510

Споживання енергоресурсів за 2014-2018 роки в обраних секторах в зведених одиницях, КВт · год, наведено у табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Споживання енергоресурсів за 2014-2018 роки в обраних секторах в зведених одиницях, КВт·год

№ п/п	Сектори включені в БКВ	2014	2015	2016	2017	2018
1	2	3	4	5	6	7
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти						
1.1 Муніципальні будівлі						
1.1.1	Природний газ	10340,58	6238,46	5678,76	5607,28	5291,55
1.1.2	Електроенергія	3795,00	3871,00	4335,00	4119,00	4164,00
1.1.3.1	Водопостачання	74,93	78,56	69,00	55,17	58,06
1.1.3.2	Водовідведення	16,90	17,73	16,74	18,73	18,24
1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти						
Водоканал						
1.2.1	Водопостачання та водовідведення	767,18	915,14	687,82	635,80	531,49
Всього		14994,58	11120,90	10787,31	10435,98	10063,34

1	2	3	4	5	6	7
2. Житлові будівлі						
2.1	Природний газ	166059,09	137135,73	147452,58	135474,72	127845,05
2.2	Електроенергія	21935,00	22813,00	22128,00	21597,00	22029,00
2.3.1	Водопостачання	1115,32	1121,66	1077,13	917,63	964,05
2.3.2	Водовідведення	128,64	123,04	129,13	136,23	155,57
Всього		189238,06	161193,43	170786,84	158125,58	150993,67
3. Муніципальне громадське освітлення						
3.1	Електроенергія	287,10	287,10	287,10	164,50	153,00
Всього		287,10	287,10	287,10	164,50	153,00
4. Транспорт						
4.1	Комунальний транспорт					
4.1.1	Дизельне паливо	60,00	52,00	400,00	380,00	368,00
4.1.2	Бензин	112,24	33,12	78,20	53,36	42,32
4.1.3	Зріджений газ	58,36	126,09	153,47	206,78	174,36
4.2	Пасажирський транспорт					
4.2.2	Зріджений газ	735,56	735,56	735,56	735,56	735,56
4.3.1	Бензин	14820,55	15639,30	13835,55	12399,96	10544,03
4.3.2	Дизельне паливо	19422,41	20084,11	16030,96	14350,26	13230,38
4.3.3	Зріджений газ (LPG)	5147,23	6033,96	9224,16	6849,02	6789,90
Всього		40356,35	42704,14	40457,90	34974,94	31884,55
5. Третинний сектор						
5.2	Природний газ	4911,74	4309,74	5913,40	6748,22	5921,02
5.3.1	Електропостачання	6535,00	6666,00	6533,00	5226,00	5331,00
5.3.2	Водопостачання	55,75	41,78	52,87	54,20	59,90
5.4	Водовідведення	61,45	54,23	51,13	45,04	43,18
Всього		11563,95	11071,75	12550,41	12073,46	11355,10
Разом		256440,04	226377,31	234869,56	215774,45	204449,66

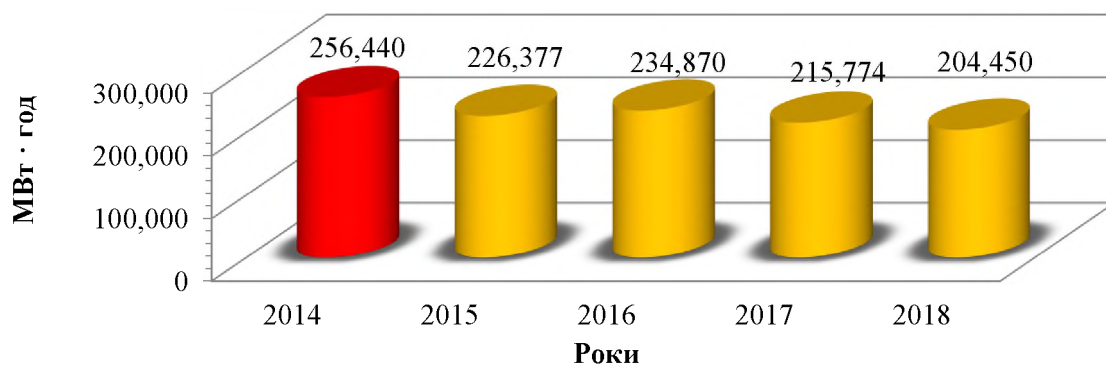


Рис. 3.1. Динаміка споживання енергоресурсів за 2014-2018 роки в обраних секторах в зведених одиницях

Аналіз динаміки споживання енергоресурсів в КВт·год по кожному з секторів приведено на рис 3.2- 3.7.

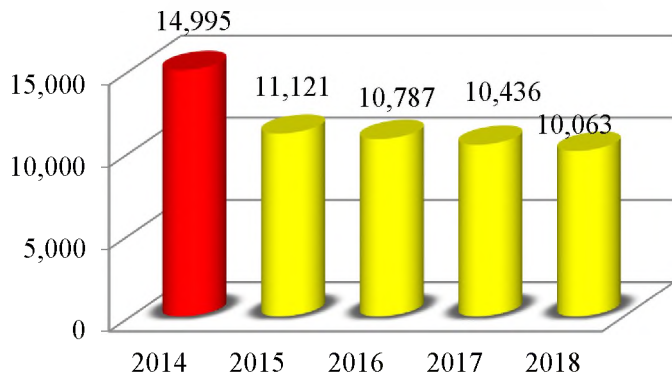


Рис. 3.2. Динаміка споживання енергоресурсів у будівлях бюджетної сфери за 2014-2018 роки

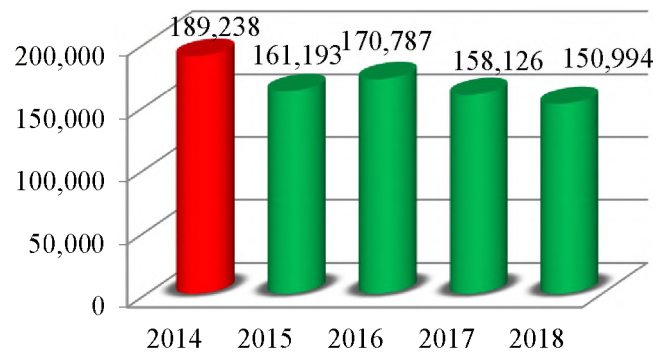


Рис. 3.3. Динаміка споживання енергоресурсів у житлових будівлях за 2014-2018 роки

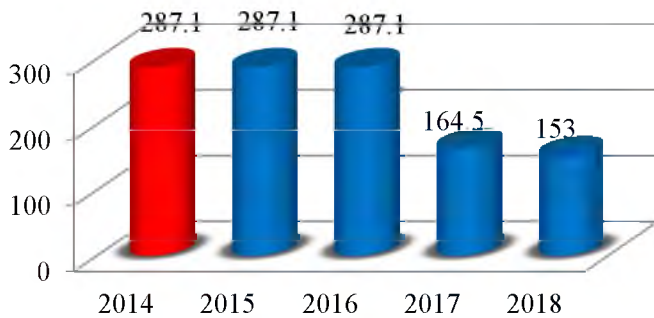


Рис. 3.4. Динаміка споживання енергоресурсів у громадському освітленні за 2014-2018 роки

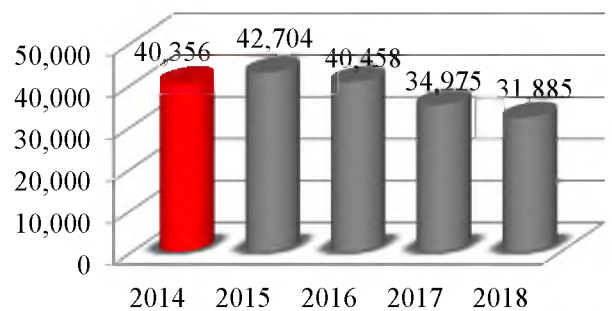


Рис. 3.5. Динаміка споживання енергоресурсів транспортом за 2014-2018 роки

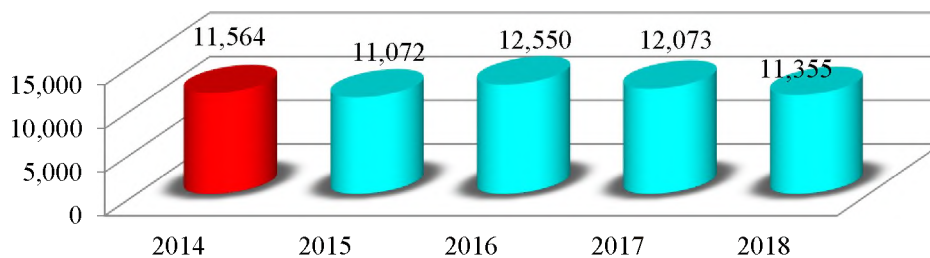


Рис. 3.6. Динаміка споживання енергоресурсів третинним сектором за 2014-2018 роки

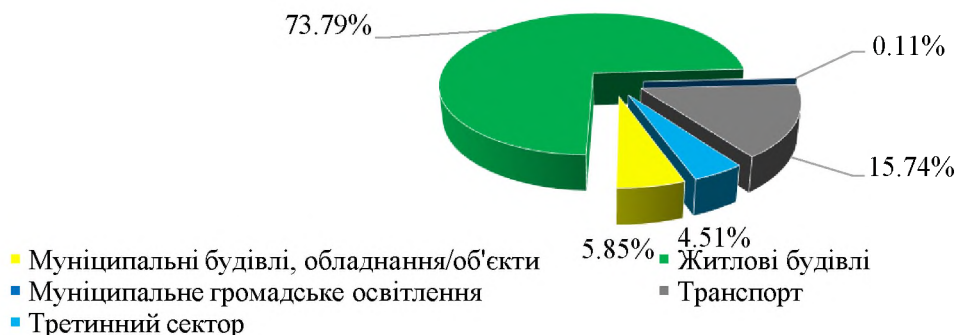


Рис. 3.7. Структура споживання енергоресурсів за 2014 рік, КВт·год

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 2014-2018 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. Стандартні 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:

<u>Тип енергоресурсу</u>	<u>Коефіцієнт викидів CO₂ (т/МВт·год)</u>
Природний газ.....	0,202
Дизельне паливо.....	0,267
Бензин.....	0,249
Зріджений газ (LPG).....	0,227

Для електроенергії значення коефіцієнтів викидів застосовувалися для кожного з 2014-2018 років відповідно до таблиці 5 посібника "Як розробити план щодо сталого енергетичного розвитку", частина II.

Таблиця 3.6

Національні коефіцієнти викидів МГЕЗК для електроенергії

Роки	2014	2015	2016	2017	2018
Коефіцієнт викидів CO ₂ від електроенергії/МВт·год	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912

Результати розрахунків викидів CO₂ у обраних секторах наведено у табл. 3.7. Викиди CO₂ в обраних секторах, тонн.

Таблиця 3.7

Результати розрахунків викидів CO₂ у обраних секторах за 2014-2018 рр.

№ п/п	Сектори включені в БКВ	2014	2015	2016	2017	2018
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти						
1.1 Муніципальні будівлі						
1.1.1	Природний газ	2088,80	1260,17	1147,11	1132,67	1068,89
1.1.2	Електроенергія	3461,04	3530,35	3953,52	3756,53	3797,57
1.1.3.1	Водопостачання	68,33	71,65	62,92	50,31	52,95
1.1.3.2	Водовідведення	15,41	16,17	15,27	17,08	16,64
1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти						
Водоканал						
1.2.1	Водопостачання та водовідведення	699,67	834,61	627,29	579,85	484,72
Всього		6333,25	5712,95	5806,11	5536,44	5420,77
2. Житлові будівлі						
2.1	Природний газ	33 543,94	27 701,42	29 785,42	27 365,89	25 824,70
2.2	Електроенергія	20 004,72	20 805,46	20 180,74	19 696,46	20 090,45
2.3.1	Водопостачання	1 017,17	1 022,96	982,34	836,87	879,21
2.3.2	Водовідведення	117,32	112,21	117,77	124,24	141,88
Всього		54683,15	49642,04	51066,27	48023,48	46936,24
3. Муніципальне громадське освітлення						
3.1	Електроенергія	261,84	261,84	261,84	150,02	139,54
Всього		261,84	261,84	261,84	150,02	139,54
4. Транспорт						
4.1	Комунальний транспорт					
4.1.1	Дизельне паливо	16,02	13,88	106,80	101,46	98,26
4.1.2	Бензин	27,95	8,25	19,47	13,29	10,54
4.1.3	Зріджений газ	13,25	28,62	34,84	46,94	39,58
4.2	Пасажи́рський транспорт					
4.2.2	Зріджений газ	166,97	166,97	166,97	166,97	166,97
4.3	Приватний транспорт					
4.3.1	Бензин	3690,32	3894,18	3445,05	3087,59	2625,46
4.3.2	Дизельне паливо	5185,78	5362,46	4280,27	3831,52	3532,51
4.3.3	Зріджений газ (LPG)	1168,42	1369,71	2093,89	1554,73	1541,31
Всього		10268,71	10844,08	10147,28	8802,49	8014,63
5. Третинний сектор						
5.2	Природний газ	992,17	870,57	1194,51	1363,14	1196,05
5.3.1	Електропостачання	5959,92	6079,39	5958,10	4766,11	4861,87
5.3.2	Водопостачання	50,85	38,10	48,22	49,43	54,62
5.4	Водовідведення	56,05	49,46	46,63	41,07	39,38
Всього		7058,98	7037,52	7247,46	6219,76	6151,93
Разом		78605,93	73498,42	74528,95	68732,20	66663,10

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 Коростишівської ОТГ обрано 2014 рік. Використання як базового 2014 року пояснюється наявністю повної та достовірної інформації за даний період по споживанню усіх видів

енергоносіїв та найбільш репрезентативний по відношенню до даної економічної ситуації.

Розрахунок базового кадастру викидів приймаємо абсолютний цільовий показник. В базовому році для вибраних секторів у Коростишівської ОТГ базовий кадастр викидів в абсолютному вимірі становить 78605,93 т CO₂.

З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. Для базового 2014 року він становить 2,696т CO₂ на 1 мешканця.

Розподіл викидів відповідно до джерел емісії CO₂ у базовому 2014 році має наступний вигляд (рис. 3.9):

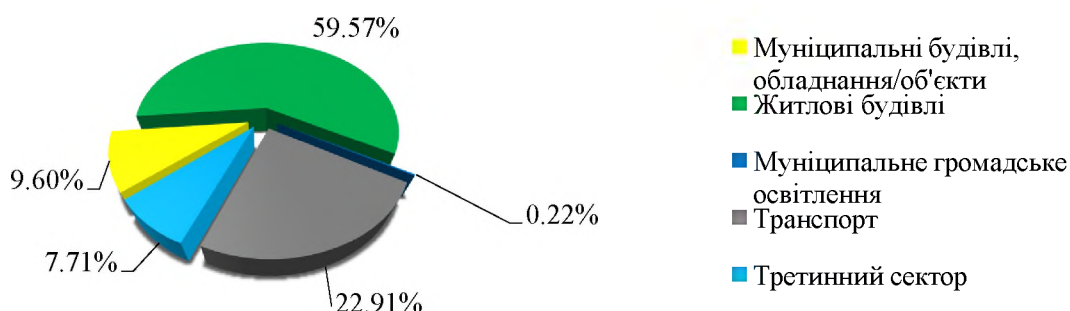


Рис. 3.8. Питома вага викидів CO₂ відповідно до джерел емісії у базовому 2014 році

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 2014 році (рис. 3.9) видно, що найбільші викиди CO₂ продукує використання природного газу та електроенергії.

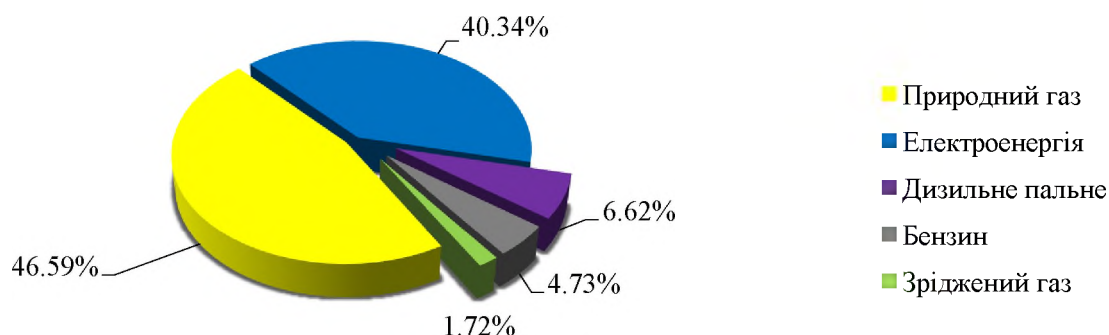


Рис. 3.9. Розподіл викидів CO₂ залежно від енергоресурсу

у базовому 2014 році

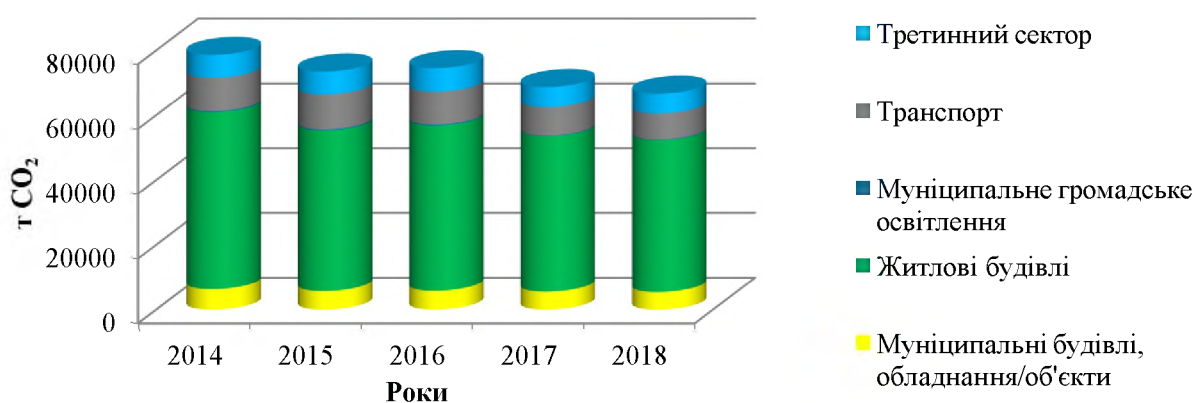


Рис. 3.10. Динаміка викидів CO₂ у 2014-2018 роках в обраних секторах

3.5. Формування базового кадастру викидів

Базовий кадастр викидів у відповідності до правил передбачених методикою Єврокомісії наведено у таблицях 3.8.-3.10.

Таблиця 3.8

Основні параметри базового кадастру викидів

Рік	Тип	Шаблон	Рік подачі	Жителів	Викиди CO ₂	Оновлений	Редагований
2014	БКВ	ПДУЕР	2019	29152	78605,93		

Таблиця 3.9

Загальне споживання енергії

Сектор	ЗАГАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ [КВт·год.]					
	Електроенергія	Викопне паливо				ЗАГАЛОМ
		Природний газ	Зріджений газ	Дизель	Бензин	
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА						
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	4654,00	10340,58				14994,58
Житлові будівлі	23178,97	166059,09				189238,06
Муніципальне громадське освітлення	287,10					287,10
Третинний сектор	6652,21	4911,74				11563,95
Всього	34772,28	181311,41	0,00	0,00	0,00	216083,69
ТРАНСПОРТ						
Комунальний транспорт			58,36	60,00	112,24	230,60
Громадський транспорт			735,56			735,56
Приватний транспорт			5147,23	19422,41	14820,55	39390,20
Всього	0,00	0,00	5941,15	19482,41	14932,79	40356,35
Разом	34772,28	181311,41	5941,15	19482,41	14932,79	256440,04

Таблиця 3.10

Базовий кадастр викидів

Сектор	Базовий кадастр викидів [тCO ₂ .]					
	Електроенергія	Викопне паливо				ЗАГАЛОМ
		Природний газ	Зріджений газ	Дизель	Бензин	
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА						
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	4244,45	2088,80				6333,25
Житлові будівлі	21139,22	33543,94				54683,15
Муніципальне громадське освітлення	261,84					261,84
Третинний сектор	6066,81	992,17				7058,98
Всього	31712,32	36624,91	0,00	0,00	0,00	68337,22
ТРАНСПОРТ						
Комунальний транспорт			13,25	16,02	27,95	57,21
Громадський транспорт			166,97			166,97
			1168,42	5185,78	3690,32	10044,52
Всього	0,00	0,00	1348,64	5201,80	3718,26	10268,71
Разом	31712,32	36624,91	1348,64	5201,80	3718,26	78605,93

РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ВРАЗЛИВОСТІ ТА ЗАХОДИ З АДАПТАЦІЇ КОРОСТИШІВСЬКОЇ ОТГ 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 відпрацьовані 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 спричинити 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 громади, але і на її інфраструктуру - будівлі, дороги, каналізаційні та енергетичні системи, а це своєю чергою, на спосіб життя мешканців та їх достаток та комфорт проживання.

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

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 громади 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 громади 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 громади.

4.2. Оцінка вразливості Коростишівської ОТГ до кліматичної зміни

Оцінка вразливості Коростишівської ОТГ до змін клімату була проведена з використанням даних Коростишівської міської ради, комунальних підприємств та даних з відкритих джерел, зокрема Українського гідрометеорологічного центру. Результати комплексної оцінки вразливості ОТГ за секторами та всіма групами індикаторів наведені в таблиці 4.1

Таблиця 4.1

Оцінка вразливості ОТГ до змін клімату¹

№ індикатора	I. Тепловий 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 ОТГ
1	2	0	1	1	0	2	2
2	2	0	1	0	0	0	0
3	1	0	1	0	0	2	0
4	1	2	0	1	1	4	2
5	1	2	0	0	1	2	0
6	0	0	0	1	2	0	2
7	0	0	2		2		
8	0	0	1		2		

¹ Сформовано на основі джерела: Шевченко О. Г. та ін.. Оцінка вразливості до зміни клімату: Україна. – К., 2014. – 63 с.

9	0	0	0		1		
10	2	0	0		0		
11	1	0	0		1		
12	0	1	1		0		
Разом	10	5	7	3	10	10	6

Згідно з методикою Коростишівська ОТГ особливо вразлива до наступних негативних наслідків зміни клімату пов'язаних з індикатором V. Погіршення якості та зменшення кількості питної води. Помірно високою є вразливість ОТГ до негативних наслідків зміни клімату визначених індикаторами II. Підтоплення, VI. Зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів та VII. Енергетичні системи ОТГ.

II. Підтоплення

Вразливість ОТГ до підтоплення є помірною (за результатами табл. 4.1). Серед ризиків переважають проблеми із зливною каналізацією. Скидання стічних вод здійснюється в об'ємі 2492,6 м³. м³/добу. Система централізованого каналізування діє лише в м. Коростишеві, до яких частково підключені споживачі води як централізованих, так і індивідуальних систем водопостачання. Очищення стічних вод відбувається на комплексних очисних спорудах, розташованих в північній частині міста. Населення житлової забудови, в якій відсутня каналізація, користується дворовими вбиральнями, а ті, що мають водопровід уведений у будинки, – вигрібними ямами та індивідуальними очисними спорудами.

Рівень зносу основних фондів системи централізованого водовідведення -80%.

V. Погіршення якості та зменшення кількості питної води

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

Основними джерелами централізованого господарчо-питного водопостачання споживачів ОТГ є підземні водоносні горизонти, які експлуатуються артезіанськими свердловинами.

На території ОТГ наявні 11 артезіанських свердловин централізованого водопостачання, що експлуатуються. Існує також резервні централізовані свердловини та свердловини, які підлягають тампонації.

Свердловини обладнані на водоносних горизонтах тріщинуватого мілко-зернистого граніту, води напірні і умовно захищені.

Діють 5 робочих та 6 резервних свердловин потужністю 3,0 тис. м³/добу.

Розрахунковий забір води складає 1348,4 тис м³/рік. Перед подачею видобутої води в мережу вона проходить процес знезалізнення на технологічній установці.

Свердловини обладнані глибинними насосами типи яких наведено в таблиці.

Таблиця 4.2

Характеристика глибинних насосів

Марка насоса	Діаметр насоса	Потужність, м ³ /год	Напір, м
ЕЦВ-8-16-140	8	16	140
ЕЦВ-8-25-125	8	25	125
ЕЦВ-8-25-145	8	25	145
ЕЦВ-8-25-140	8	25	150

Очищена від заліза вода надходить в резервуари чистої води – 2 шт. по 200 м³, 1 шт. – 3000 м³, звідки подається споживачам.

У зазначених резервуарах питна вода накопичується, зберігається і по трубах самопливом подається на насосну станцію 2-го підйому, насосами якої подається у міську мережу з попереднім хлоруванням.

В насосній станції II підйому встановлені:

2 насоси НК – 100 (продуктивність – 300 м³/год, напір-50 м);

2 насоси НК – 80 (продуктивність – 200 м³/год, напір-50 м).

Один раз в рік проводиться профілактична дезінфекція споруд і водогінних мереж.

Зони санітарної охорони для артсвердловин витримані у радіусі 30 м і здійснені заходи щодо впорядкування їх територій, траншеями і спеціальними борознами.

Загальна протяжність водопровідних мереж міста 57,7 км. Частина споруд водопровідних мереж відпрацювала нормативний строк експлуатації, що призводить до підвищення витрат електроенергії та збільшення собівартості перекачування стоків. Рівень зносу системи централізованого водопостачання становить 40%.

На іншій території Коростишівської громади питне водопостачання здійснюється за рахунок поверхневих вод. Якість води у поверхневих водних об'єктах є вирішальним чинником санітарного та епідемічного благополуччя населення. В окремих населених пунктах питна вода за фізико-хімічними показниками (жорсткість, залізо, нітрати тощо) не відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10.

Обладнання станції знезалізнення (рік будівництва 1975р.) виробничою потужністю 2700 м³/добу; 985,5 тис. м³/рік має 40% зносу.

Резервуари питної води: 2 резервуари об'ємом по 200 м³ (рік будівництва 1959 та 1962 рр.) – 20% зносу; 1 резервуар об'ємом 3000 м³ (рік будівництва 1985р.) – 10% зносу.

Стан зносу водопровідних мереж:

- сталевих Ø 50÷200 мм протяжністю 12,7 км – 50%.
- чавунних Ø 150÷250 мм протяжністю 23,28 км – 40%.
- азбестоцементні Ø 100-250мм протяжністю 22,37 км – 48%.

Незадовільний екологічний стан водних об'єктів спостерігається у всіх водних басейнах Коростишівської ОТГ. Основними причинами забруднення поверхневих вод району є:

- скид неочищених та недостатньо очищених комунальних і промислових стічних вод безпосередньо у водні об'єкти та через систему міської каналізації;
- надходження до водних об'єктів забруднюючих речовин у процесі поверхневого стоку води забудованих територій та сільгоспугідь;
- ерозія ґрунтів на водозабірній площі.

Джерелами забруднення водних ресурсів є також звалища побутових відходів, на яких відсутнє здійснення збору фільтрату та, як наслідок, надходження забруднюючих речовин, як до підземних, так і до поверхневих водних об'єктів.

VI. Зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів.

Вразливість ОТГ до зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів є помірною (за результатами табл. 4.1). За віковою структурою населення Коростишівської ОТГ характеризується значною частиною дітей та людей похилого віку, котрі є чутливими до різких перепадів та високих температур. Зимовий період характеризується значною кількістю днів, коли температура повітря близька до нуля, що є підставою поширення ГРЗ та інших простудних захворювань. Незважаючи на наявні стаціонарні медичні установи, поширенню простудних інфекційних захворювань сприяє низький рівень вакцинації населення від грипу. Щорічно в освітніх закладах Коростишівської ОТГ з метою зменшення поширення простудних та інфекційних захворювань запроваджують карантин та призупиняють навчання.

VII. Енергетичні системи міста

Вразливість енергетичних систем міста оцінюється як помірна (за результатами табл. 4.1.). Відсутність у місті автономних джерел енергії робить ситуацію критичною на випадок аварійних ситуацій, зокрема в разі

шквальних вітрів та значних снігопадів. Технічний стан обладнання електроенергетичної системи міста є незадовільним та потребує оновлення основних фондів. Також критично зношеними, як було відзначено вище, є системи водопостачання та водовідведення. Найбільш небезпечною в системі господарсько-питного водопостачання є саме розподільча водопровідна мережа, 60% якої знаходиться в аварійному стані.

Утримання лісового фонду.

Разом з іншими лісогосподарськими підприємствами України (та й не тільки нашої країни, адже ця проблема наклала і відбиток на інші країни, зокрема Польщу, Білорусь, Німеччину, Австрію, Францію) лісовики ДП «Коростишівський лісгосп АПК» зіткнулись віч-на-віч з наслідками світового потепління. Різка зміна клімату, разом з іншими проблемами галузі, спричинили так звану «лісову пожежу», що призвела до масового всихання соснових та ялинових насаджень. Значне зниження ґрунтових вод, порушення гідрологічного балансу створило сприятливі умови для розповсюдження шкідників, особливо – верхівкового короїда, а це зумовило збільшення обсягів санітарно-оздоровчих заходів. Ситуація з масовим всиханням лісів нині стала вкрай критична. Унаслідок значної зміни кліматичних умов сьогодні доля хвойних лісів регіону, та й Полісся в цілому, - під значною загрозою. Їх доля залежатиме від того, наскільки професійно та своєчасно будуть проведені санітарні рубки і буде зупинено подальше розповсюдження цієї біологічної пожежі. Згідно з проведеними обстеженнями на кінець 2017 року в лісовому фонді ДП «Коростишівський лісгосп АПК» залишилось близько 2,2 тис. га пошкоджених хвойних насаджень, що потребують проведення заходів з поліпшення санітарного стану лісів, з них майже 500 га - суцільної санітарної рубки. Усі ділянки, на яких проведено суцільні рубки, на 100% заліснюються новими лісами.

Щоб запобігти виникненню лісових пожеж, у 2017 році облаштовано 184 км мінералізованих смуг, проведено догляд за мінералізованими смугами протяжністю 831 км. Крім того фахівці підприємства проводили профілактичну та роз'яснювальну роботу, і як результат - за минулий рік на підприємстві зменшено кількість пожеж. Усі заходи проведено вчасно та якісно. Навіть при найменшому спалаху усі сили спрямовували на локалізацію та ліквідацію його осередку.

Приділяється велика увага і рекреації - створенню сприятливих умов відпочинку для жителів регіону на лоні природи. Відкрито новий рекреаційний майданчик «Лісова Поляна», постійно підтримуються в належному стані і раніше створені майданчики відпочинку.

4.3. Рекомендації з розробки заходів адаптації Коростишівської ОТГ 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 громади 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 та підприємства ОТГ. Можливі джерела фінансування: Місцевий бюджет Терміни виконання: 2017-2025 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;
- створити резервуари для накопичення та використання дощової води 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. Поступове повернення річки Тетерів в наближений до природного стану.

Зацікавлені сторони та партнери: мешканці регіону, підприємства регіону.

Можливі джерела фінансування: кошти державного бюджету, місцевих бюджетів, кредитні кошти, гранти.

Терміни виконання: 2018-2025 рр.

Основні заходи:

- ліквідації стихійних сміттєзвалищ та налагодження повного видалення твердих побутових відходів з водоохоронних зон, територій житлового, громадського та господарського призначення;

- визначення меж прибережних захисних смуг, водоохоронних зон та дотримання режиму їхнього утримання;

- впорядкування та розширення існуючих, створення нових зон зелених насаджень, що виконують водоохоронну, ґрунтозахисну, кліматорегулюючу, рекреаційну, естетичну та ін. функції;

- забезпечення функціонування системи державного моніторингу водних ресурсів;

- забезпечення надійної експлуатації водогосподарських систем, гідротехнічних споруд і окремих об'єктів інженерної інфраструктури;

- організація заходів щодо екологічного оздоровлення поверхневих вод та догляду за водними об'єктами на території Коростишівської ОТГ;

- забезпечення методичного керівництва вимірвальними лабораторіями, які здійснюють моніторинг довкілля у межах басейнів;

- здійснення природоохоронних заходів, пов'язаних із запобіганням шкідливій дії вод на території регіону;

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

Зацікавлені сторони та партнери: Мешканці та підприємства ОТГ
Можливі джерела фінансування: Місцевий бюджет
Терміни виконання: 2018-2022 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 міськогосподарських виробників, що здійснюють свою діяльність в межах громади;

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,

- формувати 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 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:

- проводити у місцевій громаді інформаційну та виховну кампанію з метою роз'яснення необхідності відновлення природного стану річкової долини, ренатуралізації порушених та засмічених ділянок річки Тетерів; - передбачити першочергове залучення до участі у інформаційних та виховних заходах депутатів місцевих рад, вчителів, учнівської молоді, учасників громадських організацій, засобів масової інформації;

- розробити та впровадити за участю громадських природоохоронних організацій освітньо-виховної програми „Оновимо береги річки дитинства”, якою передбачалося би проведення у навчальних закладах Днів екологічних знань, учнівських природоохоронних конкурсів, участь у конкретних природоохоронних та краєзнавчих акціях, дослідницькій діяльності тощо.

Ціль 4. Заходи з поліпшення збору та складування твердих побутових відходів.

Зацікавлені сторони та партнери: Мешканці та підприємства ОТГ.

Можливі джерела фінансування: кошти державного бюджету, місцевих бюджетів, кредитні кошти, кошти комунального підприємства.

Терміни виконання: 2018-2025 рр.

Основні заходи:

- зменшення кількості несанкціонованих звалищ, поліпшення екологічного стану навколишнього природного середовища;

- виявлення та ліквідація несанкціонованих звалищ відходів на території громади та по річках Тетерів;

- придбання достатньої кількості контейнерів для роздільного збору твердих побутових відходів.

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

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

Приєднання Коростишівської міської ради до європейської ініціативи «Угода Мерів» та добровільне одностороннє зобов'язання скоротити викиди CO₂ на підпорядкованій території щонайменше на 30% відносно базового 2014 року визначило основну мету Плану дій сталого енергетичного розвитку і клімату до 2030 року Коростишівської міської ради.

Стратегічною ціллю ПДСЕРІК Коростишівської міської ради є забезпечення комфорту проживання мешканців шляхом підвищення якості надаваних послуг з одночасним зниженням енергозатратності інфраструктури громади 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 ;
- 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 зі споживанням органічного палива (газу), водозабезпеченням громади, зовнішнім вуличним освітленням, а також зі 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 2014 р., тон/рік	Скорочення викидів, тон/рік	Зменшення викидів CO ₂ %
1	Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	6333,25	2 046,45	32,31
2	Житлові будівлі	54683,15	17 261,82	31,57
3	Муніципальне громадське освітлення	261,84	104,73	40,00
4	Транспорт	10268,71	3 094,68	30,14
5	Третинний сектор	7058,98	2 791,53	39,55
	Разом	78605,93	25 299,21	32,18

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 громади 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 ОТГ, адже фінансуються з її 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;

Інвестиційні проекти у бюджетних будівлях:

- заміна дерев'яних вікон та дверей на металопластикові енергозберігаючі;
- встановлення локальних систем вентиляції з рекуперацією;
- утеплення даху та підвальних приміщень;
- утеплення зовнішніх стін;
- реконструкція систем опалення, впровадження енергозберігаючих технологій.

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;
- реконструкція та капітальний ремонт водопровідної мережі;
- підтримання в належному стані запірної арматури та мереж;
- модернізація (заміна) електронасосних 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 основним споживачем енергетичних ресурсів.

Основні заходи у житлових будівлях повинні бути скеровані на

наступне.

Маловитратні заходи та заходи, спрямовані на зміну поведінки:

- популяризація енергоощадності та стимулювання до впровадження енергоефективних заходів серед населення ОТГ;
- 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 в ОТГ.

Інвестиційні проекти у житлових будівлях:

- заміна дерев'яних вікон та дверей на металопластикові енергозберігаючі;
- утеплення даху та підвальних приміщень;
- утеплення зовнішніх стін.
- заміна на більш енергозберігаючі аналоги газових котлів (для багатоквартирних будинків з індивідуальним опаленням) та твердопаливних (приватного сектору).

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 та їх аналоги;
- встановлення світильників які використовують енергію сонця.

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

У сфері комунального транспорту та перевезень громадським транспортом є наступні енергоощадні заходи:

- контроль за технічним станом транспортних засобів;
- ремонт доріг та підтримання доріг у належному стані;

- оновлення парку (електромобілі) 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.

5.3. Основні заходи ПДСЕР

Таблиця 5.2

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 будівельні, обладнання/об'єкти					253 363,68	4 952,90	712,17	2 046,45
1.1	1.1 Муніципальні будівлі					251 408,68	4 710,22	711,37	1 824,40
1.1.1	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	745,2	995,9	0,0	394,4
1.1.2	Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери (ЗОШ, гімназія)	Реконструкція системи опалення, заміна вікон та дверей, утеплення зовнішніх стін, ізоляція горища та підлоги, відновлення термоізоляції труб опалення	Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету, кредитні кошти, грантові кошти	2020	2027	81 200,0	2 024,5	0,0	408,9
1.1.3	Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери (ДНЗ)	Реконструкція системи опалення, заміна вікон та дверей, утеплення зовнішніх стін, ізоляція горища та підлоги, відновлення термоізоляції труб опалення	Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету, кредитні кошти, грантові кошти	2019	2024	45 080,0	817,8	0,0	165,2
1.1.4	Підвищення	Реконструкція системи	Кошти	2020	2022	504,0	336,0	0,0	306,4

	енергоефективності в будівлях бюджетної сфери	освітлення	державного бюджету, кошти місцевого бюджету, кредитні кошти, грантові кошти						
1.1.5	Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери (інші бюджетні установи)	Реконструкція системи опалення, заміна вікон та дверей, утеплення зовнішніх стін, ізоляція горища та підлоги, відновлення термоізоляції труб опалення	Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету, кредитні кошти, грантові кошти	2021	2027	44 206,0	536,0	0,0	212,2
1.1.6	Використання відновлювальних джерел енергії	Викристання теплових насосів, сонячних панелей для обігріву та освітлення приміщень, перехід на твердопаливні котли	Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету, кредитні кошти, грантові кошти	2021	2027	79 673,5	0,0	711,4	337,2
1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти						1 955,0	242,7	0,8	222,1
1.2.1	Використання енергоефективного обладнання	Заміна існуючого енергообладнання на енергозберігаюче на водопровідних насосних станціях, водозаборах	Кошти підприємств, кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету, кредитні ресурси	2019	2024	480,0	92,06	0	84,0
1.2.2	Використання енергоефективного обладнання	Заміна існуючого енергообладнання на енергозберігаюче на каналізаційних насосних станціях, каналізаційних очисних спорудах	Кошти підприємств, кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету,	2022	2026	325,0	73,65	0	67,2

			кредитні ресурси						
1.2.3	Зменшення непродуктивних втрат	Реконструкція водопровідних мереж з метою зменшення витоків	Кошти підприємств, кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету, кредитні ресурси	2021	2025	670,0	76,72	0	70,0
1.2.4	Використання енергоефективного освітлення виробничих приміщень	Переведення освітлення на енергозберігаючі лампи	Кошти підприємств, кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету	2020	2022	32,0	0,25	0	0,2
1.2.5	Використання альтернативних видів енергії	Заміна енергопостачання на альтернативні види енергії на водопровідних насосних станціях, водозаборах	Кошти підприємств, кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету, кредитні ресурси, грантові кошти	2019	2029	448,0	0	0,8	0,7
2. Житлові будівлі						209 639,45	62 106,43	0,00	17 261,82
2.1	Просвітницькі кампанії з інформування мешканців щодо енергозберігаючих заходів та маловартісні заходи	Встановлення лічильників обліку, інформаційні кампанії, впровадження маловитратних заходів	Кошти мешканців, кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету; кредитні кошти;	2019	2023	280,00	9 461,90	0,00	2 734,16
2.2	Стимулювання	Заміна ламп розжарювання	Кошти	2019	2024	125,00	5 483,75	0,00	5 001,18

	мешканців до використання у домогосподарствах енергоощадних пристроїв освітлення та побутової техніки	на енергозберігаючі на сходових клітках та у власних оселях мешканців будинків	мешканців, кошти місцевого бюджету						
2.3	Впровадження енергозберігаючих заходів в житлових будівлях	Утеплення фасадів житлових будинків, заміна вікон на енергоефективні, впровадження приладів обліку	Кошти державного бюджету; кошти місцевого бюджету; кошти мешканців; Фонд енергоефективності	2021	2029	83 693,78	33 211,82	0,00	6 708,79
2.4	Комплексна термомодернізація пілотних багатоквартирних житлових будівель	Утеплення фасаду, даху, цоколю, заміна вікон та дверей, заміна вікон на сходових клітках, ремонт покрівель, заходи з санації інженерних мереж	Кошти державного бюджету; кошти місцевого бюджету; кошти мешканців, кредитні кошти; Фонд енергоефективності.	2019	2023	125 540,67	13 948,96	0,00	2 817,69
3. Муніципальне громадське освітлення						17 973,60	86,13	28,71	104,73
3.1	Реконструкція зовнішнього освітлення	Заміна ліхтарів на світлодіодні ліхтарі, встановлення апаратури регулювання включення виключення	Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету; кредитні кошти	2021	2024	1 896,0	86,13	0,00	78,55
3.2	Реконструкція зовнішнього освітлення	Встановлення автономного вуличного освітлення на сонячних батареях	Кошти державного бюджету, кошти місцевого	2020	2028	16 077,6	0,00	28,71	26,18

			бюджету; кредитні кошти						
4. Транспорт						75 182,00	12 106,91	59,84	3 094,68
4.1	Технічне переоснащення парку комунального і пасажирського транспорту	Закупівля нових більш ефективних транспортних засобів, переведення транспорту на зріджений газ, ремонт доріг місцевого значення	Кошти підприємств	2022	2029	8 560,00	289,85	0,00	67,26
4.2	Використання велотранспорту	Формування веломережі, розвиток велопарковок, заохочення до здорового способу життя	Кошти місцевих бюджетів;	2020	2024	482,00	0,00	36,78	8,35
4.3	Використання гібридних та електромобілів	Перехід транспорту комунальних підприємств, громадського транспорту та автопарку міської ради на гібридні та електромобілі	Кошти місцевих бюджетів; Кошти мешканців	2022	2029	2 940,00	0,00	23,06	5,72
4.4	Технічне переоснащення парку приватного транспорту	Закупівля нових більш ефективних транспортних засобів, переведення транспорту на зріджений газ	Бізнес	2021	2026	63 200,00	11 817,06	0,00	3 013,36
5. Третинний сектор						120 942,74	3 434,02	1 156,39	2 791,53
5.1	Запровадження енергоефективного освітлення	Заміна електричних ламп на енергозберігаючі та встановлення автоматичних систем керування освітленням у будівлях третинного сектору;	Кошти приватних підприємств	2020	2026	845,47	735,19	0,00	670,49
5.2	Використання енергоефективного технологічного обладнання.	Заміна наявного технологічного обладнання на більш енергоефективне	Кошти приватних підприємств	2022	2027	12 253,13	1 225,31	0,00	1 117,49
5.3	Впровадження енергозберігаючих заходів в будівлях	Утеплення зовнішніх стін, заміна віконних конструкцій у будинках третинного	Кошти приватних підприємств	2021	2028	21 500,00	1 473,52	0,00	297,65

	третинного сектору	сектору;							
5.4	Використання відновлювальних джерел енергії	Викристання теплових насосів, сонячних панелей для обігріву та освітлення приміщень, перехід на твердопаливні котли	Кошти приватних підприємств	2022	2029	86 344,15	0,00	1 156,39	705,90

5.4. Проведення інформаційних кампаній у сфері енергозбереження, захисту клімат 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 можливого 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 громаді та у світі. Мета Днів – це насамперед підвищення поінформованості місцевої 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 громадам 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.

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, відпрацювання 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:

- 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) 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.

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.

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.

Підсумовуючи, варто зауважити, що у громаді 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 місцевої 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 ОТГ поновлювальних, а також нетрадиційних (альтернативних) для сучасної енергетики джерел енергії.

Підвищення самозабезпечення Коростишівської міської ради енергією за рахунок впровадження технологій з використанням нетрадиційних і відновлювальних джерел енергії та альтернативних видів палива (НВДЕ) значною мірою відповідає зменшенню залежності громади від органічного палива (газу).

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 теплових насосів для потреб теплопостачання.

Оскільки масштабне впровадження використання поновлювальних і альтернативних джерел енергії в Коростишівській міській раді 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. виробництво електроенергії на сонячних СЕС);
- укладення ділових стосунків зі спеціалізованими підприємствами з виробництва обладнання, його сертифікації, монтажу та сервісу, забезпечення дослідних і проектних робіт, про промоцію їх діяльності на території громади;
- використання коштів приватних інвесторів, а також кредитних коштів НЕФКО, ЄБРР і Світового банку, а також інших міжнародних фінансових організацій для реалізації заходів щодо впровадження поновлювальних та нетрадиційних джерел енергії.

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 Коростишівської міської ради та запобіганням змінам клімату необхідно видати розпорядженням міського голови “Про створення робочої групи з моніторингу Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Коростишівської міської ради на період до 2030 року” . До складу робочої групи доцільно включити першого заступника міського голови, депутатів міської ради, керівників структурних підрозділів, представника водопостачального підприємства. У межах своєї компетенції робоча група:

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

З метою інформування Офісу Угоди Мерів про хід підготовки та виконання ПДСЕРіК необхідно визначити відповідальних осіб за комунікацію (в т. ч. енергоменеджер ОТГ).

Організаційна структура впровадження ПДСЕРіК є суттєвим елементом у системі енергоменеджменту Коростишівської міської ради. Поточний контроль, обмін інформацією між зацікавленими сторонами та координацію дій всіх учасників забезпечує відділ економічного розвитку, житлово –комунального господарства та благоустрою Коростишівської міської ради. 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

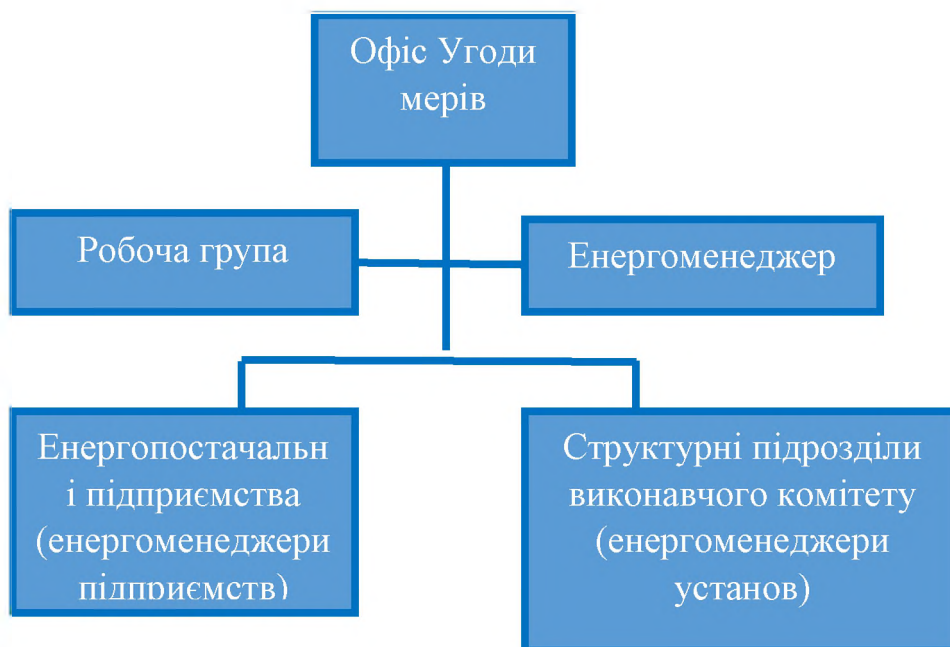


Рис. 5.1. Організаційна структура впровадження ПДСЕРіК у Коростишівській ОТГ

5.7. Моніторинг і 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 щодва 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 відділ економічного розвитку, житлово – комунального господарства та благоустрою Коростишівської міської ради. Система моніторингу споживання ПЕР відповідає завданням, 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 підприємствах здійснюється щомісячно. З метою контролю енергоспоживання на об'єктах, що підпорядковані міській раді, встановлюються річні ліміти на споживання всіх видів енергоресурсів. У тому числі, для установ, котрі фінансуються з бюджету ОТГ, встановлені 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 громади задля досягнення узгодженої енергетичної політики в ОТГ;
- сформувати єдиний реєстр проектів, пов'язаних з енергоефективністю, проводити постійний моніторинг їх виконання;
- здійснювати моніторинг витрат на закупівлю ПЕР з бюджету громади;
- 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 Коростишівській міській раді розглядаються наступні джерела фінансування заходів щодо ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів:

1. Власні кошти підприємств.

Власні кошти підприємств, які здійснюють діяльність у сфері водопостачання та водовідведення, комунального транспорту, а також вуличного освітлення.

2. Державні цільові програми (державний бюджет).

Основним джерелом інфраструктурних проектів з державного бюджету є Державний фонд регіонального розвитку. Заплановано реалізацію проектів у сфері водопостачання, термомодернізації громадських будівель, ремонт доріг. Для фінансування заходів з енергоефективності необхідно використовувати кошти Фонду енергоефективності, субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на формування інфраструктури об'єднаних територіальних громад та субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на соціально-економічний розвиток окремих територій

3. Муніципальні цільові програми (бюджет громади).

Використання коштів місцевого бюджету заплановано реалізовувати через місцеві програми. Зокрема програми реформування і розвитку житлово-комунального господарства, програма сприяння створенню та забезпечення функціонування об'єднань співвласників багатоквартирних будинків, а також щорічні програми соціально-економічного розвитку. Доцільно розробити та прийняти комплексну програму енергоефективності до 2022 року з подальшим її продовженням.

4. Донорські гранти.

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

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 Коростишівській міській раді необхідно активізувати роботу із залучення максимального обсягу грантових коштів у енергоефективність громади.

5. Приватні інвестиції.

Залучення приватних інвестицій доцільно проводити у двох напрямках. Перш за все приватні інвестиції варто скеровувати у проекти державно-приватного партнерства. Це проекти спорудження СЕС. Другим напрямком приватних інвестицій це власні кошти домогосподарств котрі скеровуються на енергоефективні заходи в самих домогосподарствах. Такі інвестиції доцільно підкріплювати як коштами державних програм, так і місцевих програм.

6. Банківські кредити.

Найпоширенішою формою фінансування інвестиційних проектів у житловій та бюджетній сфері є банківські кредити для фінансування, як короткострокових проектів, так і середньострокових проектів, а також кредити міжнародних фінансових інститутів та іноземних державних установ, таких як НЕФКО, Світовий банк, МФК, ЄБРР, ЄІБ, КФВ та ін. (для середньострокових і довгострокових інвестиційних проектів).

7. 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.

8. Залучення приватного капіталу (ЕСКО механізм).

Залучення приватного капіталу до фінансування довгострокових інвестиційних проектів 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.

У Коростишівській міській раді ключовим та гарантованим джерелом фінансування заходів енергозбереження протягом останніх років був державний та місцеві бюджети. На даний час, беручи до уваги складне економічне становище в державі, акцент на джерела фінансування енергоефективних проектів повинен бути суттєво зміщений на користь залучення кредитних та грантових ресурсів.

Очевидним є те, що обсягу коштів, які виділялись з бюджету громади, або ж які були залучені від міжнародних фінансових інституцій, є недостатньо, особливо для впровадження проектів глибокої термомодернізації будівель. Таким чином, як вже зазначалось вище, акцент на джерела фінансування енергоефективних проектів повинен бути суттєво зміщений на користь залучення кредитних, грантових ресурсів та інших названих вище джерел фінансування. Кошти міського бюджету повинні скеровуватись здебільшого на забезпечення необхідної долі співфінансування енергоефективних проектів. Можливими варіантами співпраці для реалізації майбутніх енергоефективних проектів вбачаються

наступні міжнародні фінансові інституції: NEFCO (Північна екологічна фінансова корпорація (НЕФКО), 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 бюджету громади. 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 677 101,47 тис. грн. (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

Обсяг необхідних інвестицій для впровадження заходів з енергозбереження у Коростишівській ОТГ для виконання зобов'язань ПДСЕРіК

Сектори	Вартість інвестицій, тис. грн.
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	253 363,68
1.1. Муніципальні будівлі	251 408,68
1.2. Муніципальні обладнання/об'єкти	1 955,0
2. Житлові будівлі	209 639,45
3. Муніципальне громадське освітлення	17 973,60
4. Транспорт	75 182,00
5. Третинний сектор (малий та середній бізнес, сфера обслуговування)	120 942,74
Всього	677 101,47

ВИСНОВКИ

План дій сталого енергетичного розвитку і клімату Коростишівській ОТГ є стратегічним документом, який спрямований на підвищення енергоефективності у бюджетних закладах та установах, житлових будівлях, 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 у громаді. Проаналізована динаміка споживання енергетичних ресурсів за 5 років (з 2014 – 2018 рр.) 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 2014 року, як базового, відносно до якого у 2030 році планується досягнути зменшення викидів CO₂ на 25 299,21 тон/рік або на 32,18%. Крім того, планується на 82 686,39 КВт*год/рік зменшити споживання всіх основних видів енергетичних ресурсів та довести використання ВДЕ до 1 957,11 КВт*год/рік.

Проведена оцінка готовності організаційно - управлінської структури Коростишівської міської ради до впровадження та моніторингу стану виконання ПДСЕРіК, ефективності роботи системи енергетичного менеджменту у громаді. Надані пропозиції щодо удосконалення системи енергетичного менеджменту у Коростишівській ОТГ.

У контексті запропонованих заходів та фінансових ресурсів необхідних на їх реалізацію розглянуто можливості міського бюджету Коростишівської ОТГ щодо фінансування (співфінансування) заходів направлених на скорочення викидів CO₂. Визначено, що за основні джерела фінансування енергоефективних проєктів необхідно розглядати кредитні, грантові кошти та інші не заборонені чинним законодавством джерела фінансування, кошти ж селищного 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.

