

ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РО-
ЗВИТКУ І КЛІМАТУ КЛЕСІВСЬКОЇ СЕЛИЩ-
НОЇ ОБ'ЄДНАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРО-
МАДИ ДО 2030 РОКУ



ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА.....	4
1.1 Загальна характеристика Клесівської ОТГ	4
<i>1.1.1. Історична довідка</i>	<i>4</i>
<i>1.1.2. Географічне положення та кліматичні умови</i>	<i>6</i>
<i>1.1.3. Населення Клесівської ОТГ</i>	<i>10</i>
<i>1.1.4. Оцінка економічного потенціалу Клесівської ОТГ.....</i>	<i>11</i>
<i>1.1.5. Огляд бюджету Клесівської ОТГ.....</i>	<i>12</i>
1.2. Нормативно-правова база Плану дій сталого енергетичного розвитку і клімату.....	13
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА, ПОСТАЧАННЯ ТА СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ.....	15
2.1. Енергобаланс Клесівської ОТГ за видами енергоресурсів.....	15
<i>2.1.1. Газопостачання.....</i>	<i>15</i>
<i>2.1.2. Електропостачання</i>	<i>16</i>
<i>2.1.3. Водопостачання</i>	<i>17</i>
2.2. Основні споживачі енергоресурсів у Клесівській ОТГ	21
<i>2.2.1. Бюджетні установи</i>	<i>21</i>
<i>2.2.2. Житловий фонд Клесівської ОТГ</i>	<i>24</i>
<i>2.2.3. Вуличне освітлення</i>	<i>26</i>
<i>2.2.4. Транспорт</i>	<i>26</i>
РОЗДІЛ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ	29
3.1. Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів.....	29
3.2. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах.....	30
3.3 Аналіз викидів CO₂ по громаді за вказані роки у вказаних секторах. .	34
3.4. Обґрунтування вибору базового року.....	36
3.5. Формування базового кадастру викидів	38
РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ВРАЗЛИВОСТІ ТА ЗАХОДИ З АДАПТАЦІЇ ГРОМАДИ ДО КЛІМАТИЧНОЇ ЗМІНИ	39
4.1. Методологія оцінки вразливості до змін клімату.....	39
4.2. Оцінка вразливості громади до кліматичної зміни.....	41
4.3. Рекомендації з розробки заходів адаптації ОТГ до кліматичної зміни	46

РОЗДІЛ 5. ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ І КЛІМАТУ (ПДСЕРіК/SEKAP).....	52
5.1. Стратегія, цілі та зобов’язання до 2030 року.....	52
5.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів	53
<i>5.2.1. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі бюджетних будівель.</i>	<i>53</i>
<i>5.2.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі житлових будівель.</i>	<i>54</i>
<i>5.2.3. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі вуличного освітлення.</i>	<i>54</i>
<i>5.2.4. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі громадського транспорту.....</i>	<i>55</i>
<i>5.2.5. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі комунального підприємства водопостачання.</i>	<i>55</i>
<i>5.2.6 Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у третинному секторі (сфері обслуговування).</i>	<i>55</i>
5.3. Основні заходи ПДСЕР	56
5.4. Проведення інформаційних кампаній у сфері енергозбереження, захисту клімат та екології	60
5.5. Роль та планова діяльність в галузі використання альтернативних джерел енергії.....	62
5.6. Організаційна структура	64
5.7. Моніторинг і звітність	65
5.8. Джерела фінансування ПДСЕРіК	66
ВИСНОВКИ	70

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 Клесівська 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, Клесівською 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 Клесівської об'єднаної територіальної громади на період до 2030 р.» (надалі - ПДСЕРК), який виступатиме орієнтиром для планування енергетичної політики міста і виступатиме настановою для формування пріоритетів та заходів, орієнтованих на процеси енергозбереження. У загальному контексті ПДСЕРК ілюструє, яким чином можуть бути досягнуті цілі щодо зниження викидів CO₂.

«План дій сталого енергетичного розвитку і клімату Клесівської об'єднаної територіальної громади на період до 2030 р.» містить п'ять розділів:

- перший розділ присвячений передумовам (описово-аналітична частина) для розроблення ПДСЕРК 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 проєктів, описує адміністративну структуру впровадження ПДСЕРК, 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 ПДСЕРК може корегуватись відповідно до зміни ситуації в громаді та запровадження нових енергозберігаючих заходів, які дозволять зробити Клесівську об'єднану територіальну громаду більш енергоефективною, а життя мешканців більш комфортним.

РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

Клесівська селищна об'єднана територіальна громада утворена 6 листопада 2015 року в рамках адміністративно-територіальної реформи 2015 року. До складу громади увійшли населені пункти: смт. Клесів, села – Клесів, Пугач, Карпилівка, Рудня-Карпилівська, Карасин та селище Страшеве з адміністративним центром у смт. Клесів Рівнеської області.



1.1 Загальна характеристика Клесівської ОТГ

1.1.1. Історична довідка

Територія Клесова здавна заселялася людьми, про це свідчить поселення доби бронзи, вивчене археологами поблизу села. Місцевість навколо Клесова багата на ліси, які служили захистом жителям трипільської культури, які прийшли сюди з Подніпров'я 2000 р. до н. ери. В період заселення слов'ян на території Клесова і виникло поселення племені древлян. Довгий час територія села входила до складу Київської Русі. Після занепаду Київської Русі територія села входить до Литви, а потім до Польщі.

В 1902 році за 4 км від села була збудована залізниця Київ-Сарни-Коваль. Згодом біля залізниці виросло невеличке селище, яке теж стало називатися Клесовом. В 1909 році біля села Клесова почалися розробки гранітів.

Біля Клесова знову почалися розробки гранітів. В 60-х роках село Клесів відійшло до Сарненського району.

Село Клесів засновано на трьох пагорбах, які омивалися річкою, яка тепер називається Клесівкою. На одному з пагорбів височить Успенська церква, вона збудована так, що її видно з усіх сторін села.

В 50-60 роках XX століття у Клесові виросли нові потужні підприємства нерудних матеріалів, реконструйовано діючі.

Перші документи про бурштинові родовища Клесова можна знайти у польського природодослідника А. Ржонхінського, який у середині позаминулого століття повідомляє про бурштинові родовища біля Дубровиці.

Село Пугач. Вперше, в документах село під назвою Пугач згадується у XVI ст., хоча територія села здавна заселялась людьми. Про це свідчать поселення доби бронзи, вивчене археологами поблизу села. Місцевість навколо Пугача багата на ліси, які служили захистом жителям трипільської культури, які прийшли сюди з Придніпров'я (2000 р. до н.е.).

З 1926 року на каменецькебеневому заводі працює дві ділянки, одна по видобутку граніту і переробці, друга по облицювальних виробках.

В 60-х роках с. Пугач входить до складу Сарненського району., а з 2015 року - до Клесівської ОТГ. район ввійшов до Сарненського.

Село Карпилівка розташоване на правому березі річки Случ. На його території знайдено в невеликій кількості кремінні знаряддя праці: рубила, наконечники для стріл, сокири. Можна лише здогадуватися, що тут жили первісні мисливці. Ліси, луки приваблювали давніх людей своїми багатствами: достатком ягід, грибів, їстівного коріння, дичини, риби у водоймах. А густі ліси і непрохідні болота надійно захищали їх від ворогів.

Однією із знаменних подій в житті села у 2004р. було запалення газового факела. Газопровід Рокитне-Дубровиця, який проходить поблизу села, дав змогу підвести газ і запалити голубий вогник в перших оселях села. На відкритті присутні: начальник управління «Львівтрансгаз», депутат Верховної Ради Шершун В., Данильчук О., голова райдержадміністрації Остапчук А.М.

На території сільської ради знаходяться такі урочища: Свидове (Чисте), Панський Город, Глушка, Вир, Колошви, Манчинське, Липецьке.

Перша згадка про **Карасин** датована ще 1544 р., є в архіві польських землевласників Любертовичів – Сангушків. Дані XIX століття трактують, що село розкинулося біля озера Карасин з водним плесом понад 16 га та притоки Случа, річечки Лисниці, й належало до Любиковицької волості.

Туристичні об'єкти села: урочище “Майонток”, дуб-довгожитель, болото “Каніне”, церква в ім'я святого Василя Великого, урочище “Партизанська шия”, заказник місцевого значення в урочищі “Озерце” з озером “Динамо”.

Існує легенда про те, що неподалік місця, де розташована сучасна Рудня-Карпилівська, в давнину, XVI – XVII столітті, оселився гайовий (охоронець лісу) на прізвище Руднік. Він наймав собі помічників, Фесянова і

Данилицького. Отож, на честь Рудніка й назвали поселення Рудня , а в селі найрозповсюдженішими прізвищами є Фесянови, Данилицькі і Васильці.

Одним із варіантів походження населеного пункту є те, що в цих місцях діяли кустарні промисли з виготовлення заліза, що і називалися руднями. Наявність болотної руди в околицях Рудні-Карпилівської свідчить про те, що на цій території споконвіків були величезні непрохідні болота, так звані морочні. В таких болотах навіть не косили траву, а лише збирали ягоди журавлини.

Саме й в селі Рудня-Карпилівська діяв смолозавод. Смолозавод – це підприємство, яке спеціалізувалося на виробленні смоли, вугілля, скипидару.

1.1.2. Географічне положення та кліматичні умови

Клесівська селищна об'єднана територіальна громада на сході межує з Рокитнівським районом Рівненської області, на півночі – Дубровицьким районом Рівненської області. На заході (рухаючись з півночі на південь) Клесівська селищна рада Сарненського району Рівненської області межує з Любиковицькою, Стрільською та Люхчанською сільськими радами Сарненського району Рівненської області. На півдні (рухаючись з заходу на схід) Клесівська селищна рада Сарненського району Рівненської області межує з Чудельською, Кам'яне-Случанською та Вирівською сільськими радами Сарненського району Рівненської області.

ОТГ займає площу 337,7 кв. кілометрів, з населенням 10532 мешканців, у тому числі у смт. Клесів – 4669 осіб.



Рис.1.1. Карта Сарненського району

Клесівська селищна об'єднана територіальна громада розміщується в помірному кліматичному поясі. Клімат тут помірно-континентальний, зима

відносно м'яка з частими відлигами, літо помірно тепле та вологе, весна і осінь затяжні. Місто знаходиться у зоні помірного клімату. Найтепліший місяць — липень з середньою температурою 24 °С Найхолодніший місяць — січень, з середньою температурою -8 °С

Таблиця 1.1

Клімат Клесівської ОТГ

Показник	Січ	Лют	Бер	Кві	Тра	Чер	Лип	Сер	Вер	Жов	Лис	Гру	Рік
Середня максимальна, °С	-3	-1	3	13	19	23	24	23	20	12	5	0	11
Середня температура, °С	-5	-3	0	8	13	17	18	17	14	8	2	-2	7
Середня мінімальна, °С	-8	-6	-2	3	7	11	12	12	8	5	0	-5	3
Норма опадів, мм	30	50	20	40	50	60	70	60	50	40	40	40	610

Дані отримані від місцевої метеостанції свідчать, що середньорічна температура повітря становить 7 °С, найнижча вона у січні (-8°С), найвища – в липні (18°С).

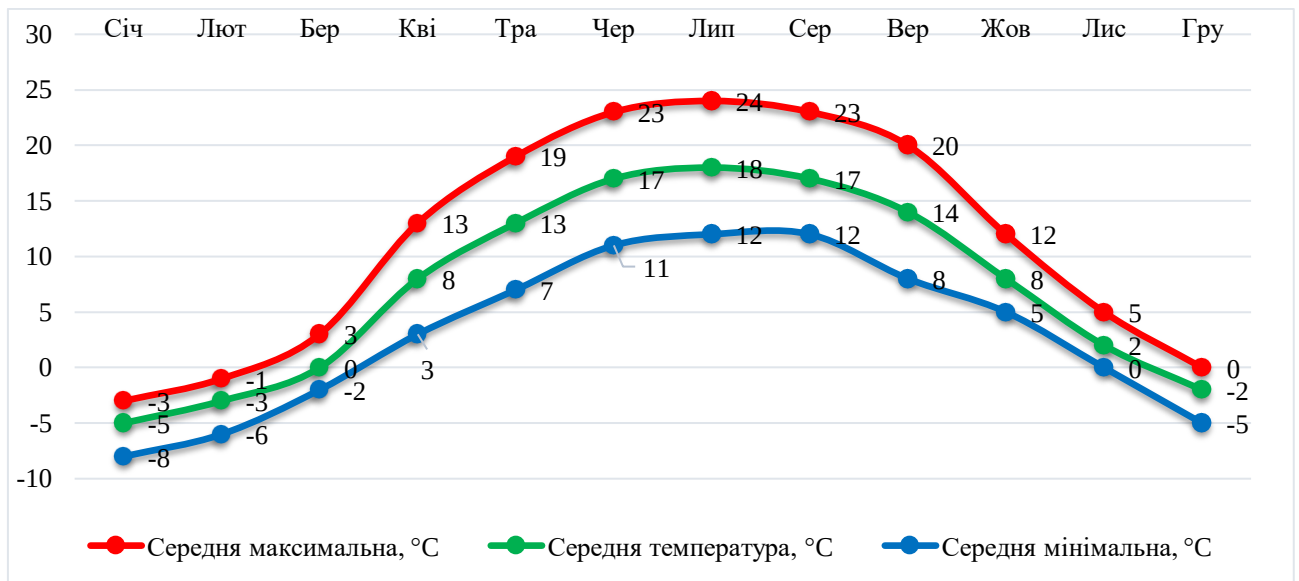


Рис. 1.2. Середньомісячна і річна температура повітря, °С

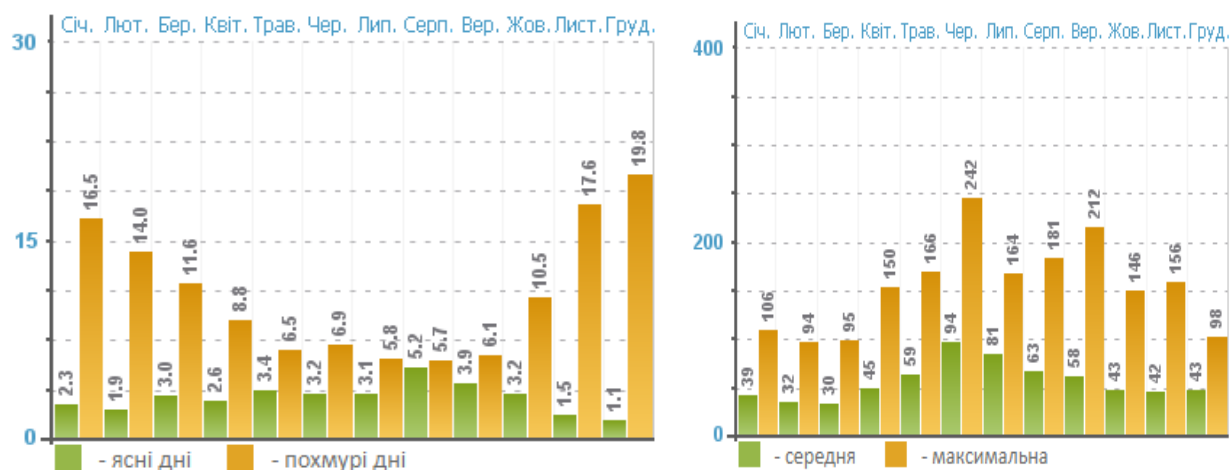


Рис. 1.3. Число ясних і похмурих днів за загальною та нижньою хмарністю та середньомісячна та максимальна кількість опадів (мм).

Таблиця 1.2

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

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

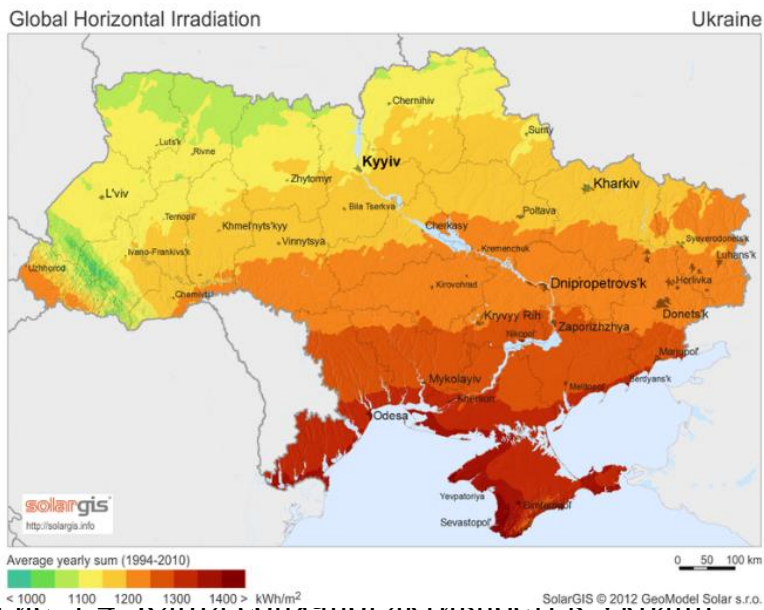


Рис. 1.4. Карта сонячної активності в Україні

мінювання.

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 1.2 та рис.1.4, видно, що Рівненська область має високий рівень сонячного випро-

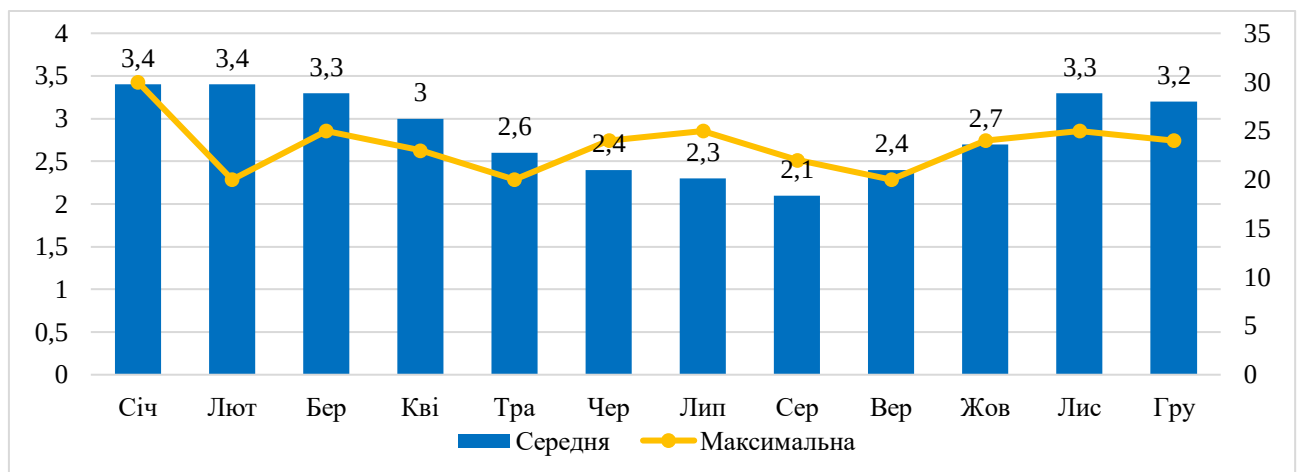


Рис. 1.5. Швидкість вітру, м/с



Рис. 1.6. Карта середньої швидкості вітру в Україні

Чималий потенціал серед наявних нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії має вітроенергетика. Важливим фактором при розташуванні вітроенергетичних установок є врахування кліматичних характеристик місцевості. Місцевість повинна мати високі показники вітрових характеристик.

Середня швидкість вітру в Клесівській ОТГ становить 3 м/с, що є достатнім для використання вітроенергетики.

1.1.3. Населення Клесівської ОТГ

Сучасна демографічна ситуація в Клесівській об'єднаній територіальній громаді, природного та механічного руху населення.

В загальній структурі населення громади перше місце посідає смт. Клесів з чисельністю міського населення 4669 чол., решта населення громади відноситься до сільського і складає 5863 чол.

Рівненська область одна із небагатої, яка показує позитивний баланс приросту населення. Це в першу чергу забезпечується високим природним приростом населення у північних районах області, до яких відноситься і Клесівська ОТГ.

Таблиця 1.3

Чисельність населення у громаді, районі, області, осіб

Нериторії	2013	2014	2015	2016	2017
смт. Клесів	4639	4613	4662	4655	4669
с. Клесів	1508	1539	1551	1559	1571
с. Пугач	669	697	703	707	712
с. Карпилівка	2248	2308	2327	2339	2356
с. Рудня-Карпилівка	476	503	507	510	513
с. Карасин	572	663	668	672	676
с. Страшеве	33	34	35	35	35
Разом по ОТГ	10145	10387	10453	10477	10532

Важливим для повного розуміння місцевої демографічної ситуації є аналіз вікової структури населення. Дані для такого аналізу вказані у таблиці.

Таблиця 1.4

Природний приріст населення у Клесівській громаді

Показники	2013	2014	2015	2016	2017
Народжені	113	128	89	131	146
Померлі	90	99	73	110	138
Природний приріст	23	29	16	21	8

Дані, вказані на таблиці, дають змогу сформуванню демографічний прогноз на перспективу п'яти років із врахуванням щільності та тісноти зв'язку між факторними результуючими ознаками. Базовим є припущення незмінності умов та чинників впливу, котрі детермінують напрям розвитку подій. Результати таких прогнозів вказані на рис.1.10

Візуалізація трендів показників народжуваності та смертності для Клесівської ОТГ, показує позитивну динаміку, тобто перевищення кількості народжених над померлими. Однак кореляція ліній трендів є доволі низькою, що не дає підстави із високою ймовірністю прогнозувати ситуацію на майбутнє. Зростає кількість померлих і темпи росту є більшими чим темпи росту кількості народжених у громаді.

Статевий та віковий склад населення відображає загальні демографічні тенденції як в громаді, так і країни в цілому. Кількість чоловічого населення на 8,82% перевищує жіноче.

Економічно активне населення у віці 16-35 років складає близько 26,5% від загальної кількості населення, чисельність населення працездатного віку 7185 осіб.

1.1.4. Оцінка економічного потенціалу Клесівської ОТГ

Селище Клесів, а зараз вже й Клесівська селищна об'єднана територіальна громада, зовні асоціюється, насамперед, із великими покладами корисих копалин, зокрема бурштину, гранітів, кварцових діоритів, каоліну, піску. Працюють потужні добувні підприємства, які надають робочі місця, сплачують податки і створюють певні екологічні проблеми. Решта робочих місць – це лісове господарство, бюджетна сфера, будівництво.

На території громади зареєстровано 103 юридичних особи та 202 фізичні особи-підприємці, в тому числі установи роздрібної торгівлі та громадського харчування, установа зв'язку та установа, що забезпечує функціонування житлово- комунальної сфери. Важливу роль в економічному розвитку громади відіграють приватні підприємці, що працюють в різних галузях.

Таблиця 1.5

Узагальнені дані щодо економічного розвитку Клесівської ОТГ 2015-2017 рр.
(по Сарненському районі)

Назва показника	Од.вим.	Роки		
		2015	2016	2017
Зареєстровані суб'єкти	оди- ниць	246	206	233
Кількість малих підприємств	оди- ниць	227	187	212
Обсяг реалізованої продукції промисловості (товарів, послуг)	тис.грн	2477,4	2635,8	3252,6
Обсяг прямих іноземних інвестицій	тис.дол.	15370,5	14108,7	14506,2
Загальний обсяг інвестицій за рахунок усіх джерел фінансування	тис.грн	228651	261989,0	232212

На кінець 2017 року торгова мережа громади нараховує 20 непродовольчих магазини, 4 продовольчих магазини, 34 змішаних магазинів, 5 кіосків, 7 закладів ресторанного господарства, 1 продовольчий ринок.

1.1.5. Огляд бюджету Клесівської ОТГ

Загалом за 2017 рік доходи до бюджету Клесівської ОТГ склали 75069,5 тис. грн. Загальний фонд склав 69662,2 тис. грн., з якого, 964,6 тис. грн. становить бюджет розвитку. Видатки бюджету становлять 71778,5

Таблиця 1.6

Доходи бюджету Клесівської ОТГ 2016-2017рр., тис. грн.

Назва показника	Роки	
	2016	2017
Доходи всього	58375,2	75069,5
Загальний фонд всього	55944,5	69662,2
Дотації загального фонду	-	10248,1
Субвенції загального фонду	33309,7	28086,2
Спеціальний фонд всього	2430,7	5407,3
Трансферти (субвенції) спеціального фонду	1259,7	3521,8
Бюджет розвитку	408,6	964,6
Податок з доходів фізичних осіб	15735,4	21042,6
Плата за землю	2107,7	4589,6
Місцеві податки та збори всього	327,7	569,8
Єдиний податок	2063,3	2284,0

Таблиця 1.7

Витрати бюджету Клесівської ОТГ 2016-2017рр., тис. грн.

Назва показника	Роки	
	2016	2017
Видатки всього	52656,3	71778,5
Видатки загального фонду всього	37996,6	60941,3
Видатки спеціального фонду всього	14659,7	10837,2
Видатки бюджету розвитку	13984,2	10118,5
Видатки на місцеве самоврядування	4660,7	6801,4
Видатки на освіту	27661,0	37197,2
Оплата ком. послуг та енергоносіїв у видатках на місцеве самоврядування	103,5	130,7
Видатки на охорону здоров'я	5296,2	8442,2
Видатки на соціальний захист та соціальне забезпечення	84,2	200,0
Видатки на житлово-комунальне господарство	618,5	2310,1
Видатки на благоустрій	3443,9	6418,8
Видатки на дорожнє господарство	2065,1	584,7
Видатки на культуру та мистецтво	2538,8	4552,7
Видатки на фізкультуру та спорт	36,9	713,8

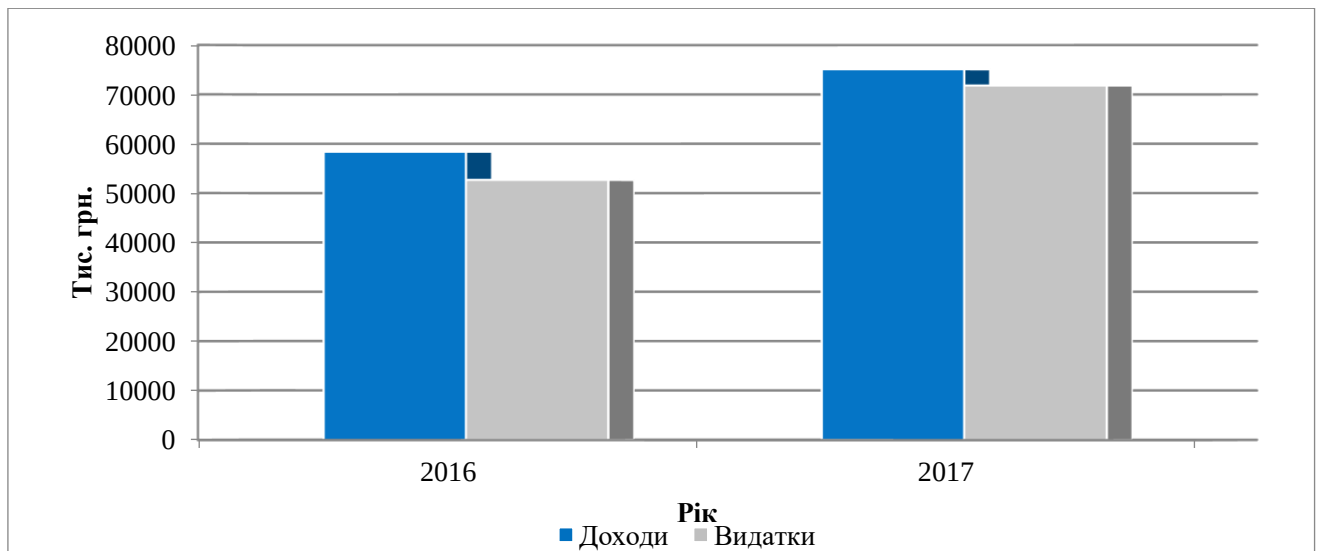


Рис. 1.7. Динаміка видатків та доходів бюджету Клесівської ОТГ

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;

- План (Програма) соціально-економічного розвитку Клесівської селищної ради Сарненського району Рівненської області на 2017-2019 роки;

- Стратегічний план розвитку Клесівської селищної об'єднаної територіальної громад до 2020 року.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА, ПОСТАЧАННЯ ТА СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ

2.1. Енергобаланс Клесівської ОТГ за видами енергоресурсів

2.1.1. Газопостачання

Газопостачання в Клесівській громаді здійснює Сарненське відділення ПАТ «Рівнегаз», що здійснює передачу та постачання природного газу споживачам Сарненського району в тому числі а Клесівській ОТГ.

Протяжність розподільчих газопроводів в смт. Клесів: високого тиску 4,9 км, середнього тиску 7,2 км, низького тиску 29,3 км. Служба газопостачання налічує 2 шафових ГРП, 16 ШРП.

Таблиця 2.1

Споживання газу споживачами всіх категорій Клесівської ОТГ
за 2013-2017 рр. (тис.м³)

№ з/п	Напрями постачання природного газу	2013	2014	2015	2016	2017
1	Бюджетний сектор, в т.ч.	254,2	207,7	152,2	39,9	14,9
	смт. Клесів	254,2	207,7	152,2	39,9	14,9
2	Населення, всього	-	1990,7	1670,1	1488,5	1520,2
	смт. Клесів	-	1874,0	1578,3	1409,6	1442,1
	с. Пугач	-	116,7	91,8	78,9	78,1
3	Промислові підприємства	18,2	14,4	9,1	7,9	9,4
	смт. Клесів	18,2	14,4	9,1	7,9	9,4
4	Інші (непромислові: склади, магазини, офіси та с/г споживачі)	34,1	22,9	21,1	19,3	21,9
	смт. Клесів	34,1	22,9	21,1	19,3	21,9
5	Загалом	306,5	2235,7	1852,5	1555,6	1566,4
	смт. Клесів	306,5	2119,0	1760,7	1476,7	1488,3
	с. Пугач	-	116,7	91,8	78,9	78,1

Загалом всіма категоріями споживачів за 2017 рік було спожито 1566,4 тис. м³ газу. Обсяги споживання газу різними групами споживачів впродовж 2013-2017 років наведено на рис. 2.1.

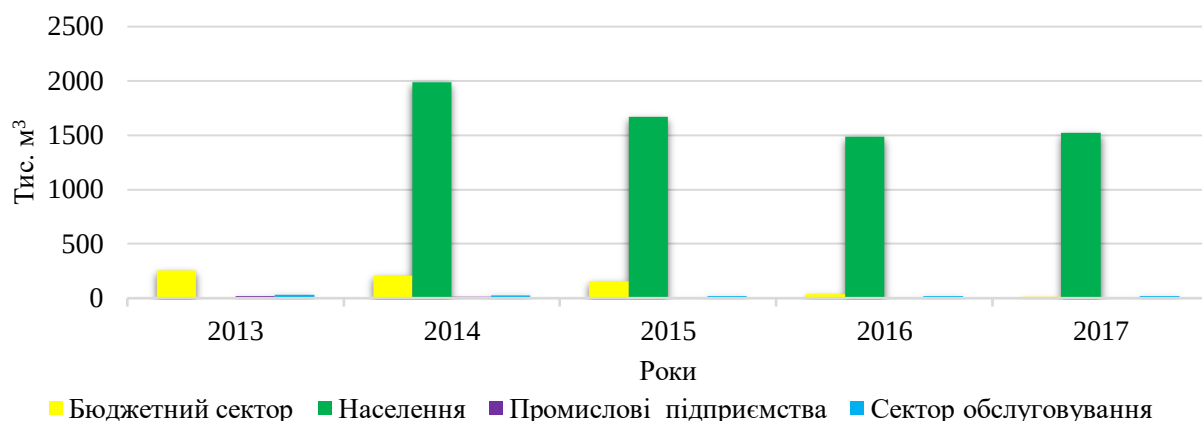


Рис. 2.1. Споживання газу в Клесівській ОТГ у 2013-2017 рр.

Як видно з рис. 2.1 скорочення споживання газу у 2017 році відбулося за рахунок населення та бюджетної сфери.



Рис. 2.2. Структура споживання газу за 2017 р.

2.1.2. Електропостачання

Електропостачання Клесівської селищної ради здійснює ПАТИ «Рівнеобленерго», Обслуговування споживачів забезпечує Сарненська філія товариства.

Таблиця 2.2
Споживання електроенергії споживачами всіх категорій міста за 2013-2017 рр.,
тис.кВт·год

Найменування	Роки				
	2013	2014	2015	2016	2017
смт. Клесів	4035	4380	4728	4931	4611
с. Пугач	2	3	5	11	269
с. Карпилівка	986	1114	1251	1281	1247
с. Карасин	200	231	246	227	232
с. Рудня-Карпилівська	174	195	194	226	206
Загалом	5397	5923	6424	6676	6565

■ смт. Клесів ■ с. Пугач ■ с. Карпилівка ■ с. Карасин ■ с. Рудня-Карпилівська

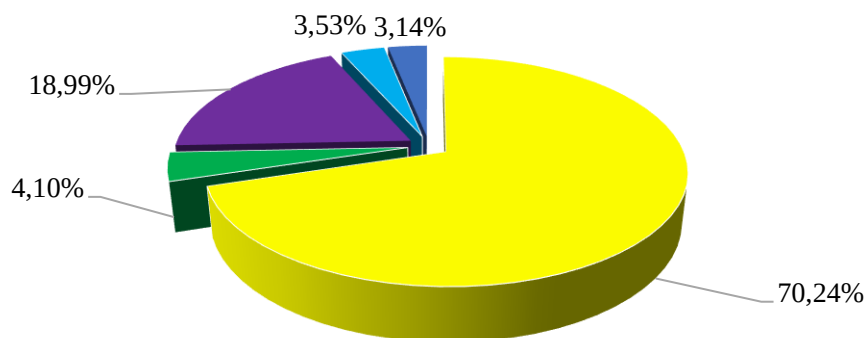


Рис. 2.3. Структура споживання електроенергії в Клесівській ОТГ за 2017 р.

2.1.3. Водопостачання

Систему водопостачання та водовідведення в Клесівській ОТГ представляє КП «Клесівводоканал».

Кількість артезіанських свердловин ставить – 7 од.

Загальна протяжність водопроводу становить - 30,4 км.

Кількість резервуарів чистої води – 5 од.

Довжина каналізаційних мереж становить - 10,7 км

Централізовані системи каналізації, каналізаційні мережі та насосні станції водовідведення обслуговують близько 564 будівель приєднаних до зовнішніх інженерних мереж. Тарифи на послуги затверджується виконавчим комітетом Клесівської селищної ради Сарненського району Рівненської області.

Очисні споруди наявні. Знаходяться на балансі КП «Клесівводоканал».

У таблиці 2.3. і 2.4 наведено інформацію про споживання водопостачання та водовідведення.

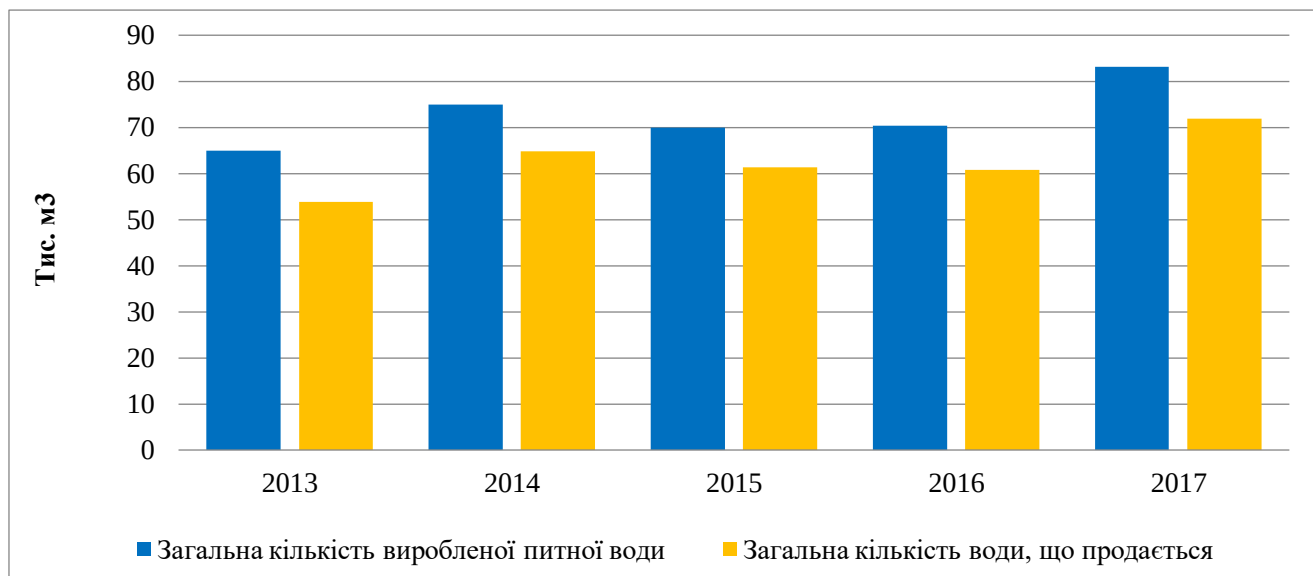
Таблиця 2.3
Загальні обсяги водоспоживання та водовідведенням за 2013-2017 рр., тис. м³

№	Найменування	2013	2014	2015	2016	2017
1	Загальна кількість виробленої питної води	65,0	74,9	70,0	70,4	83,2
1.1	смт. Клесів	63,9	69,9	65,7	66,6	77,9
1.2	с. Пугач	1,1	4,9	4,3	3,8	5,3
2	Загальна кількість води, що продається	53,8	64,8	61,4	60,8	71,9
2.1	смт. Клесів	52,8	60,5	56,7	57,6	67,2
2.2	с. Пугач	1,0	4,3	3,7	3,3	4,7
3	Загальна кількість стічних вод	35,4	40,4	36,4	36,0	41,0

Таблиця 2.4

Загальна характеристика системи водопостачання та водовідведення

№ з/п	Найменування	Од. вим.	2013	2014	2015	2016	2017
1	Загальна встановлена пропускна спроможність каналізації міста	тис.м ³ /доба	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
1.1	смт. Клесів		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
2	Встановлена виробнича продуктивність міського водопроводу	тис.м ³ /добу	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
2.1	смт. Клесів		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
2.2	с. Пугач		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
3	Довжина водопровідних мереж	м	30,4	30,4	30,4	30,4	30,7
3.1	смт. Клесів		25,4	25,4	25,4	25,4	25,4
3.2	с. Пугач		5	5	5	5	5
4	Довжина каналізаційних мереж	м	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
4.1	смт. Клесів		10,3	10,3	10,3	10,3	10,3

Рис. 2.4. Динаміка загальної кількості виробленої питної води та реалізованої води, тис. м³

Таблиця 2.5

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

№ з/п	Найменування	2013	2014	2015	2016	2017
1	Споживання електроенергії на водопостачання	145,6	130,7	120,1	87,1	162,7
2	Споживання електроенергії на водовідведення	22,1	21,9	14,5	34,3	25,7
3	Разом споживання електроенергії на водопостачання та водовідведення	167,7	152,6	134,6	121,4	188,4



Рис. 2.5 Обсяги споживання електроенергії на водопостачання та водовідведення за 2013-2017 рр.

Таблиця 2.6

Споживання води споживачами всіх категорій міста за 2013-2017 рр.

№	Напрями постачання води	Обсяг постачання води по роках, тис.м ³				
		2013	2014	2015	2016	2017
1	Населення	44,1	53	46,4	49,7	60,2
2	Заклади бюджетної сфери	2,8	2,9	3,7	2,9	3
3	Промислові підприємства	5,3	5,1	5,6	3,3	3,9
4	Інше	1,6	3,8	4,8	4,9	4,8
5	Загальне споживання води по місту	53,8	64,8	60,5	60,8	71,9

Таблиця 2.7

Водовідведення з розподілом за категоріями споживачів міста за 2013 – 2017 рр.

№	Найменування	Обсяги водовідведення по роках, тис.м ³				
		2013	2014	2015	2016	2017
1	Населення	29,2	31,9	26,4	27,8	32,2
2	Заклади бюджетної сфери	2,4	2,6	3,4	2,6	2,6
3	Промислові підприємства	3,6	5	5,3	3,3	3,7
4	Інше	0,2	0,9	1,3	2,2	2,5
5	Загалом по місту	35,4	40,4	36,4	35,9	41,0

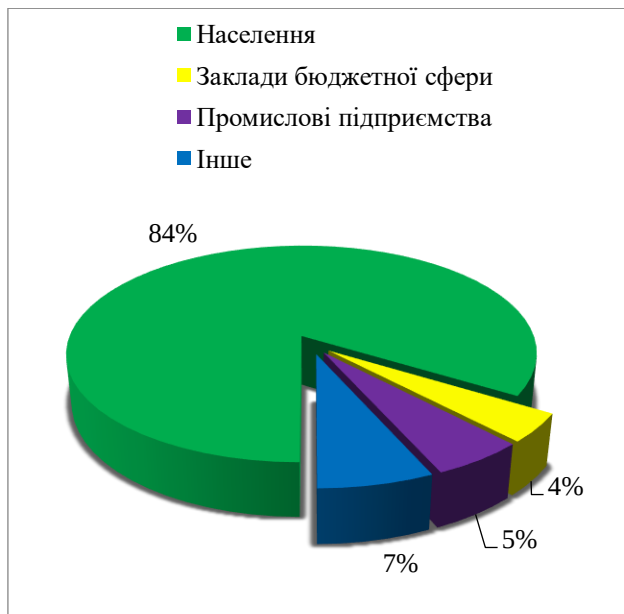


Рис. 2.6. Структура споживання води всіх категорій ОТГ за 2017р.



Рис. 2.7. Структура водовідведення всіх категорій ОТГ за 2017р.

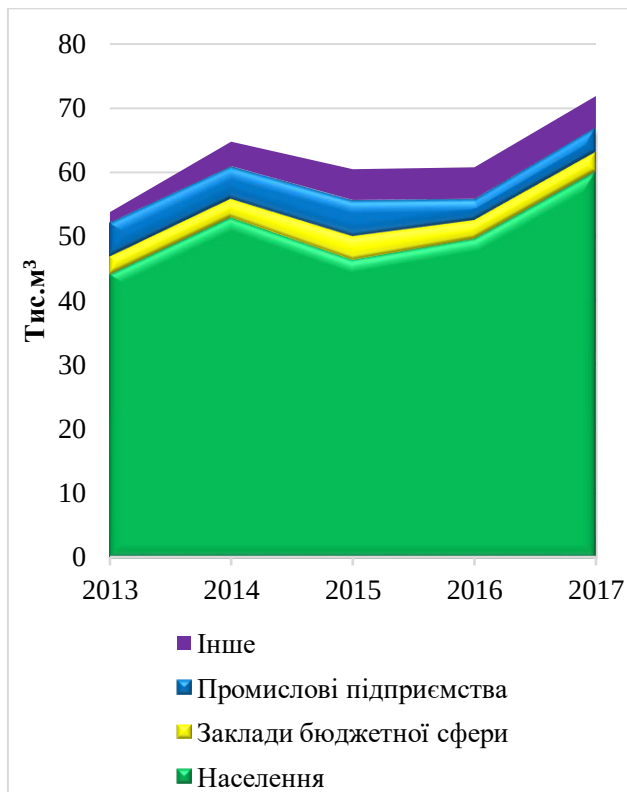


Рис. 2.8. Загальне споживання води по ОТГ за 2013-2017 рр.

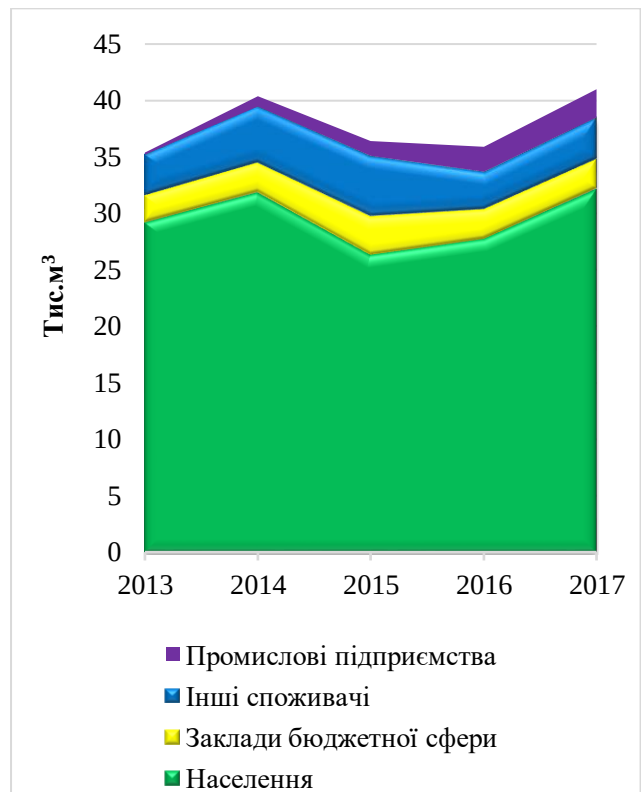


Рис. 2.9. Загальне водовідведення по ОТГ за 2013-2017 рр.

Таблиця 2.8

Питомі витрати електроенергії за 2013-2017рр. , МВт/тис.м³

№	Питомі витрати електроенергії	Роки				
		2013	2014	2015	2016	2017
1	Питома витрата електроенергії на водопостачання	2,71	2,02	1,99	1,43	2,71
2	Питома витрата електроенергії на водовідведення	0,62	0,54	0,40	0,96	0,62

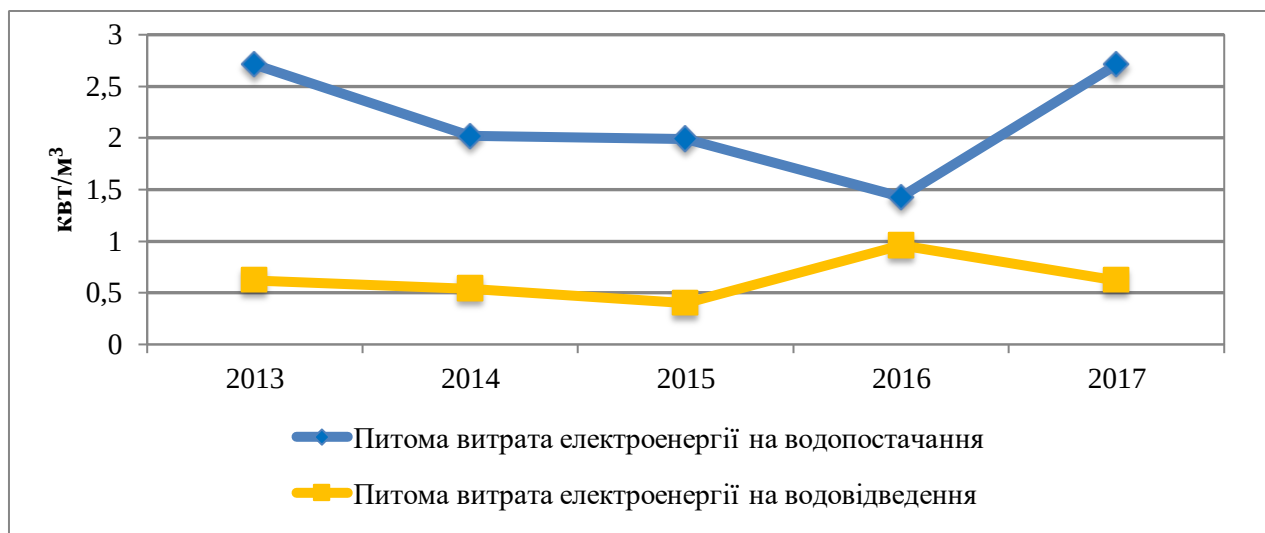


Рис. 2.10. Питомі витрати електроенергії на водопостачання та водовідведення.

2.2. Основні споживачі енергоресурсів у Клесівській ОТГ

2.2.1. Бюджетні установи

На сьогодні в об'єднаній громаді функціонує 6 дошкільних навчальних закладів, три із яких розміщені в смт. Клесів, один у с. Карпилівка, один в с. Карасин з групою короткотривалого перебування, та один у с. Пуга де виховуються і навчаються діти різного віку.

Загальна середня освіта в Клесівській селищній раді представлена 6 загальноосвітніми закладами (два – І-ІІІ ступенів, два - І-ІІ ступенів, два – І ступеня).

Культурно-освітню роботу в Клесівській селищній раді здійснюють 5 клубних установ, 5 бібліотечних закладів, Клесівська дитяча музична школа та Клесівська спортивна школа.

Охорона здоров'я на території Клесівської селищної ради представлена двома ланками закладів медицини - КНП «Клесівською районною лікарнею» та КНП «ЦПМСД» Клесівської селищної ради.

Пожежна частина розташована в центрі смт. Клесів.

Таблиця 2.9

Перелік об'єктів бюджетної сфери

Назва населеного пункту	Заклад	Площа	Кількість учнів/ персоналу	Система опалення	Вид палива	Водопостачання	Вид водопостачання	Каналізація	Вид каналізації
Заклади освіти									
Школи I- II- III ступеня									
смт. Клесів	ЗОШ I-II ст.-ліцей	2463,6	754/129	котельня	Дрова/торф	так	водогін	так	очисні
с. Клесів	ЗОШ II ст.	513,3	229/42	котельня	Дрова/торф	так	водогін	так	очисні
с. Пугач	ЗОШ I ст.	83	45/8	пічкове	дрова	ні	привозна	ні	вигребна яма
с.Карпилівка	ЗОШ I-III ст.	2369,3	452/83	котельня	Дрова/торф	ні	колодязь	ні	вигребна яма
с. Карасин	ЗОШ I-II ст.	1252	86/23	пічкове	дрова	ні	колодязь	ні	вигребна яма
с. Рудня-Карпилівська	ЗОШ I ст.	59	30/8	пічкове	дрова	ні	колодязь	ні	вигребна яма
Дитячі садки									
смт. Клесів	ДНЗ № 2 «Ясочка»	794	76/27	котельня	дрова	так	водогін	так	очисні
смт. Клесів	ДНЗ № 3 «Веселка»	1079	160/42	котельня	Дрова/торф	так	водогін	так	очисні
смт. Клесів	ДНЗ № 4 «Дзвіночок»	489	90/29	котельня	Дрова/торф	так	водогін	так	очисні
с. Пугач	ДНЗ № 6 «Малютко»	300	44/17	котельня	Дрова	ні	привозна	ні	вигребна яма
с. Карпилівка	ДНЗ «Дзвіночок»	505	90/24	котельня	Дрова/торф	ні	колодязь	ні	вигребна яма
с. Карасин	«Дзвіночок»	60	4/1	пічкове	дрова	ні	колодязь	ні	вигребна яма
Заклади позашкільної освіти									
смт. Клесів	Дитяча спортивна школа	240,8	97/5	котельня	Дрова/торф				
смт. Клесів	Дитяча музична школа	232	130/20	котельня	газ				
Заклади охорони здоров'я									
смт. Клесів	КНП «Клесівська району лікарня»,	3091	133	котельня	Дрова/торф	так	водогін	так	очисні

	КНП «ЦМПДСД»								
Заклади культури									
смт. Клесів	МБК	412,2	13	котельня	Дрова/торф	ні	колодязь	ні	вигребна яма
с. Карпилівка	БК	625	5	котельня	Дрова/торф	ні	колодязь	ні	вигребна яма
с. Клесів	Клуб	148,7	5	пічкове	дрова	ні	колодязь	ні	вигребна яма
с. Карасин	Клуб	199,5	3	пічкове	дрова	ні	колодязь	ні	вигребна яма
с. Рудня-Карпилівська	Клуб	150,7	2	пічкове	дрова	ні	колодязь	ні	вигребна яма
Заклади, котрі фінансуються з державного, обласного або районного бюджету									
смт. Клесів	Пожежна команда	285	10	пічкове	дрова	так	водогін	ні	вигребна яма

Таблиця 2.10

Обсяги споживання енергоресурсів загалом по всіх будівлях бюджетного сектору

Найменування	Од. вим.	Роки				
		2013	2014	2015	2016	2017
Природний газ	тис.м ³	254,2	207,7	152,2	39,9	14,9
Електроенергія	тис.кВт·год		594,20	644,46	669,74	658,60
Водопостачання	тис.м ³	2,8	2,9	3,7	2,9	3
Водовідведення	тис.м ³	2,4	2,6	3,4	2,6	2,6

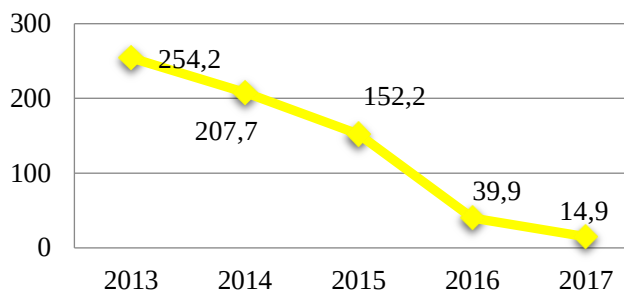
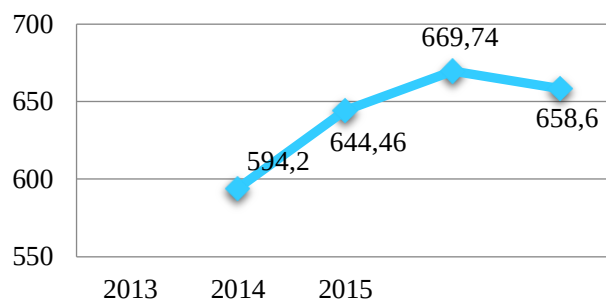
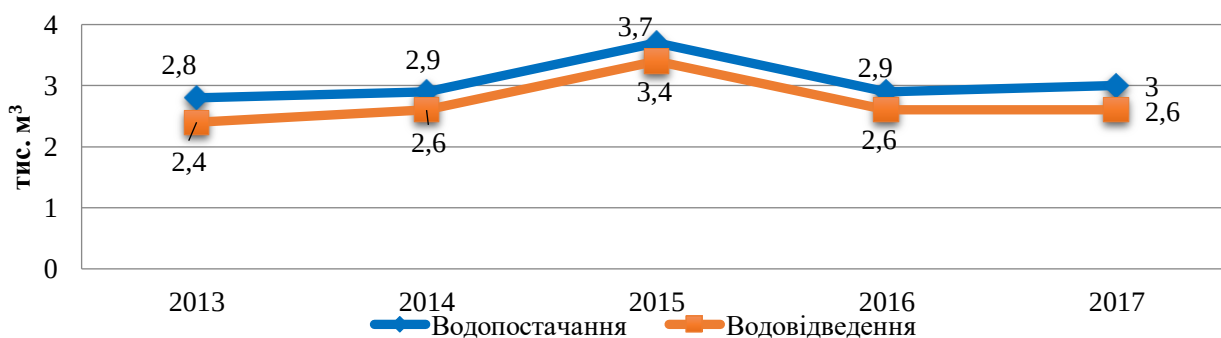
Рис. 2.11. Обсяги споживання природного газу, тис. м³

Рис. 2.12. Обсяги споживання електроенергії, МВт·год

Рис. 2.13. Обсяги водопостачання та водовідведення, тис.м³

2.2.2. Житловий фонд Клесівської ОТГ

Таблиця 2.11

Дані щодо кількості індивідуальних будівель населених пунктів Клесівської ОТГ

Назва населеного пункту	Кількість індивідуальних будівель
смт. Клесів	682
с. Клесів	499
с. Пугач	96
с. Карпилівка	539
с. Карасин	577
с. Рудня-Карпилівська	132
селище Страшеве	12

На території Клесівської ОТГ знаходиться 52 багатоквартирних будинки, загальною площею 38,97 тис. м².

Таблиця 2.12

Перелік житлового фонду

Назва населеного пункту	Вид палива, котрий використовується для опалення та приготування їжі	Наявність системи централізованого:	
		водопостачання	водовідведення
смт. Клесів	Газ-так, дрова, електроенергія	так	так
с. Клесів	Газ, дрова, електроенергія	так	так
с. Пугач	Газ, дрова, електроенергія	так	так
с. Карпилівка	дрова, електроенергія	ні	ні
с. Карасин	дрова, електроенергія	ні	ні
с. Рудня-Карпилівська	дрова, електроенергія	ні	ні
селище Страшеве	дрова, електроенергія	ні	ні

Таблиця 2.13

Споживання ПЕР житловим фондом ОТГ (населення)

Види ресурсів	Роки				
	2013	2014	2015	2016	2017
Природний газ, тис. м ³	-	1990,7	1670,1	1488,5	1520,2
Електроенергія, МВт.*год.	5397	5923	6424	6676	6565
Водопостачання, тис. м ³	44,1	53	46,4	49,7	60,2
Водовідведення, тис. м ³	29,2	31,9	26,4	27,8	32,2

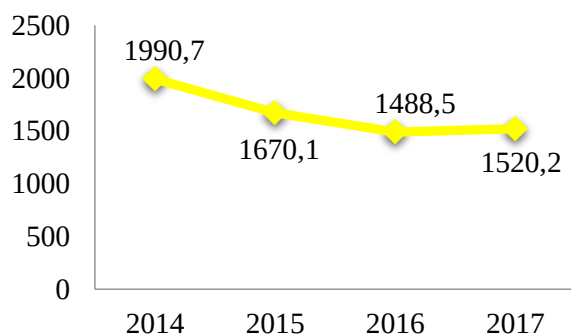
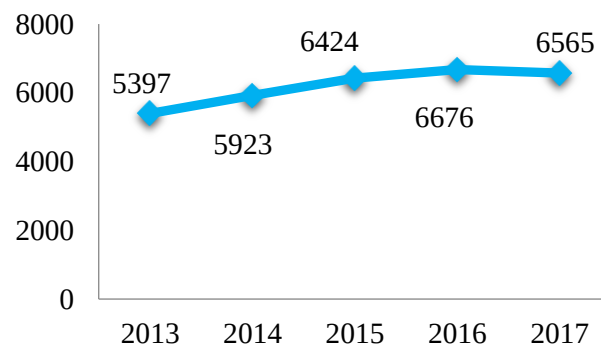
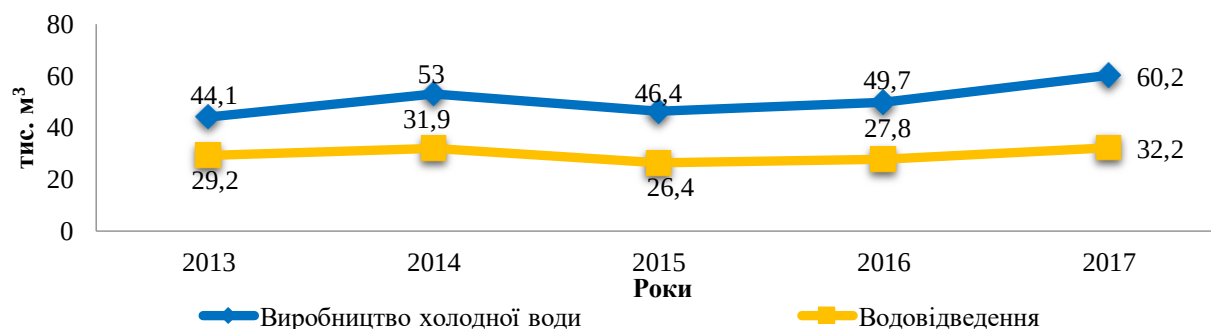
Рис. 2.14. Динаміка споживання природного газу, тис. м³.

Рис. 2.15. Динаміка споживання електроенергії, МВт.*год.

Рис. 2.16. Динаміка споживання холодної води та водовідведення, тис. м³

2.2.3. Вуличне освітлення

Загалом на території населених пунктів Клесівської ОТГ знаходиться 71,2 км доріг, з них 13,5 км (18,96%) – освітлені дороги. За 2017 рік на освітлення було спожито 29291 кВт*год.

Детальніше інформацію, щодо протяжності освітленої дороги по окремих населених пунктах Клесівської ОТГ, можна побачити у табл. 2.14

Таблиця 2.14

Загальна технічна інформація про систему зовнішнього освітлення

Назва населеного пункту	Загальна протяжність доріг км.	Загальна протяжність освітлених доріг	Загальна кількість світлоточок	Характеристика приладів зовнішнього освітлення	Споживання електроенергії на освітлення, кВт		
					2015	2016	2017
смт. Клесів	33,02	10	175	LED	33613	30394	27881
с.Карпівка	38,2	3,5	16	LED	-	-	1410
Разом	71,2	13,5	195		33613	30394	29291

2.2.4. Транспорт

Автомобільний транспорт займає одну з провідних ролей як у внутрішніх, так і зовнішніх зв'язках громади. На території громади розроблені транспортні маршрути державного, обласного і районного значення. Сполучення з обласним центром та іншими районними центрами здійснюється приватними перевізниками. В громаді налагоджені перевезення з іншими населеними пунктами, що входять в склад Сарненського району. Також дану функцію виконує комерційне таксі.

У цілому по громаді мережа доріг загального користування забезпечує транспортне сполучення між населеними пунктами. Всі населені пункти забезпечені з під'їздами з твердим покриттям. Транспортне сполучення забезпечує доступність до районного та обласного центру.

Територію громади перетинає автомобільна дорога державного значення Будки Кам'янські-Рокитне-Клесів /М-07/ Т18-18. Загальна протяжність автомобільних доріг місцевого значення загального користування, що знаходяться на території Клесівської ОТГ становить 111,64 км., з яких 33,85 км під твердим покриттям.

Через Клесівську ОТГ проходить — лінійна вантажно-пасажирська залізнична станція Рівненської дирекції залізничних перевезень Львівської залізниці. Розташована на лінії Коростень — Сарни. Станція знаходиться у смт Клесів Рівненської області.

Розташована між станціями Томашгород (відстань 13 км) та Страшеве (відстань 10 км). Поруч зі станцією знаходиться Клесівський кар'єр нерудних матеріалів.

На станції зупиняються приміські потяги та потяги далекого сполучення.

Приміські потяги курсують о 6:20 та 19:07 (на Сарни) та о 10:39 і 21:34 (на Олевськ).

Приміський та міжміський пасажирський транспорт – невід'ємна частина складного комплексу життєзабезпечення населення громади, який працює стабільно та в цілому забезпечує потреби господарства громади та населення у транспортних перевезеннях

На території Клесівської ОТГ діють приміські автобусні маршрути загального користування:

- «с.Пугач – Сарни АС», який проходить через смт. Клесів, с. Клесів.

Крім того, по території селищної ради проходить міжміські маршрути:

- «Рівне АС-Рокитне АС», Сарни АС- с.Чабель».

До сектору селищний комунальний транспорт Клесівської ОТГ потрібно зараховувати: транспорт належний до гаража селищної ради, комунального підприємства «Клесівводоканал», 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 Клесівської ОТГ в секторі комунальний транспорт представлені в табл. 2.15.

Таблиця 2.15

Витрата палива для сектору БКВ міський комунальний транспорт, л

Найменування	Роки				
	2013	2014	2015	2016	2017
Бензин, тис. л.					
Селищна рада	5,8	6,8	3,8	2,8	2,7
Охорона здоров'я	-	-	-	0,8	-
Освіта	-	-	-	1,3	1,6
Всього	5,8	6,8	3,8	4,9	4,3
Дизель, тис. л.					
Освіта	-	-	-	4,6	5,7
Всього	-	-	-	4,6	5,7

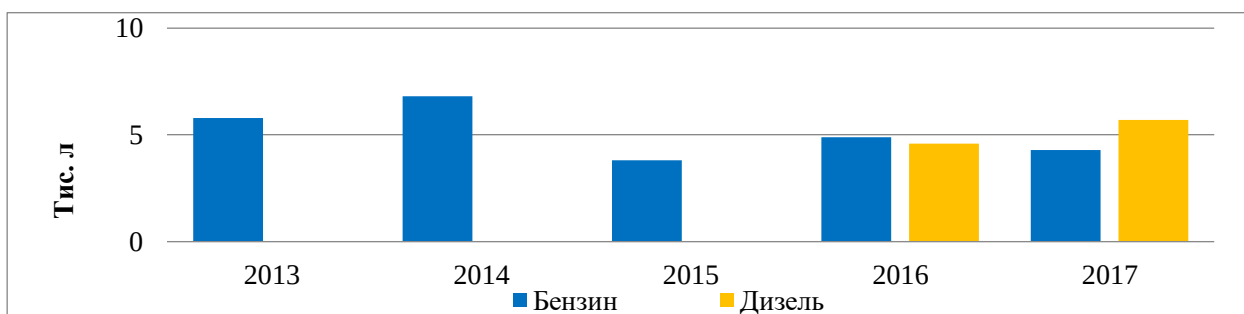


Рис. 2.17. Динаміка споживання пального комунальним транспортом

Розрахунок споживання палива приватним транспортом базується на усе-
реднених показниках споживання палива у регіоні. Питоме та загальне спожи-
вання палива у Клесівській ОТГ наведено у табл. 2.15

Таблиця 2.15

Розрахунок споживання палива приватним транспортом

Показник	Рік			
	2014	2015	2016	2017
Загальне споживання палива у регіоні, тис. л:				
- Бензин	67905,41	60000,41	53991,08	46889,32
- Дизель	94578,59	77675,41	59599,65	60109,19
- Зріджений газ (LPG)	18089,26	27367,32	30344,39	22576,23
Чисельність населення у регіоні, тис. од.	1158,8	1161,2	1161,8	1162,7
Питомі показники споживання палива на одну особу, л/ос.				
- Бензин	58,60	51,67	46,47	40,33
- Дизель	81,62	66,89	51,30	51,70
- Зріджений газ (LPG)	15,61	23,57	26,12	19,42
Чисельність населення у ОТГ, тис. од.	10,39	10,45	10,48	10,53
Загальне споживання палива у ОТГ, тис. л:				
- Бензин	608,68	540,12	486,89	424,73
- Дизель	847,76	699,23	537,46	544,48
- Зріджений газ (LPG)	162,14	246,36	273,64	204,50

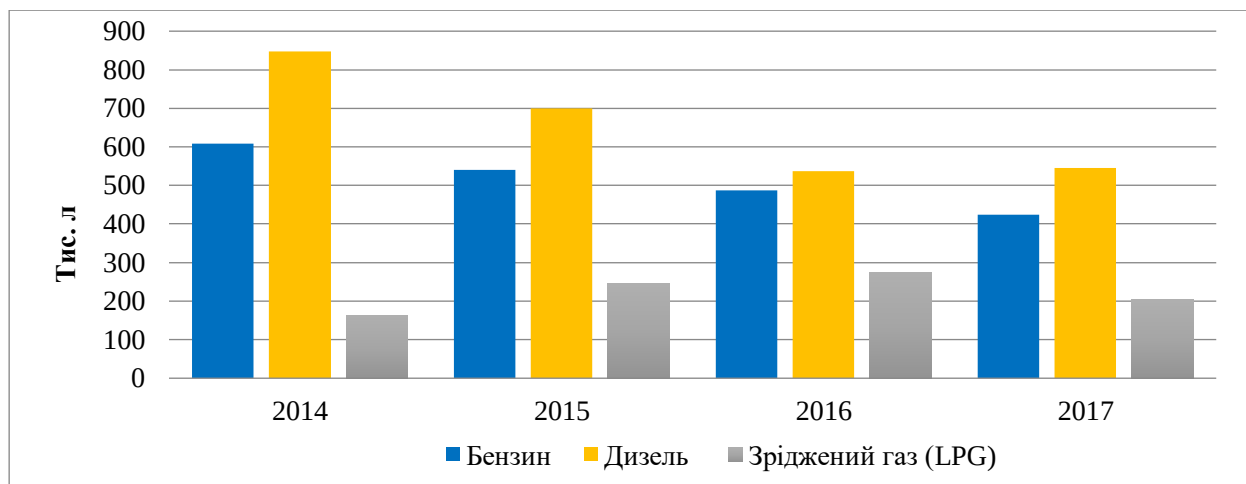


Рис. 2.18. Динаміка споживання пального приватним транспортом

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 громади.

З метою визначення пріоритетних дій та заходів, направлених на зниження викидів CO₂, необхідно врахувати місцеві умови та майбутні перспективи розвитку Клесівської 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	3	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 транспорт.
- пасажирський транспорт.
- 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 Клесівській ОТГ за 2014-2017 роки. База даних споживання енергетичних ресурсів включає:

- у секторі муніципальних будівель (бюджетна сфера) включає викиди за рахунок спалення природного газу, використання електроенергії, 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 громадським транспортом, приватним 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 2014-2017 рр. в обраних секторах в натуральних одиницях наведено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Споживання енергоресурсів у 2014-2017 роках

№ п/п	Сектори включені в БКВ	2014	2015	2016	2017
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти					
1.1 Муніципальні будівлі					
1.1.1	Природний газ, тис. м ³	207,70	152,20	39,90	14,90
1.1.2	Електроенергія, МВт.*год.	651,53	706,64	734,36	722,15
1.1.3.1	Водопостачання тис. м ³	2,90	3,70	2,90	3,00
1.1.3.2	Водовідведення, тис. м ³	2,60	3,40	2,60	2,60
1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти					
Водоканал					
1.2.1	Водопостачання та водовідведення, тис м3	10,08	8,52	9,57	11,32
2. Житлові будівлі					
2.1	Природний газ, тис. м ³	1990,70	1670,10	1488,50	1520,20
2.2	Електроенергія, МВт.*год.	4916,09	5331,92	5541,08	5448,95
2.3.1	Водопостачання, тис. м ³	53,00	46,40	49,70	60,20
2.3.2	Водовідведення, тис. м ³	31,90	26,40	27,80	32,20
3. Муніципальне громадське освітлення					
3.1	Електроенергія, МВт.*год.	34,23	33,61	30,39	27,88
4. Транспорт					
4.1	Комунальний транспорт				
4.1.1	Дизельне паливо, тис. л	-	-	2,80	-
4.1.2	Зріджений газ, тис. л	-	-	5,90	7,30
4.1.3	Бензин, тис. л.	6,80	3,80	2,80	2,70
4.2	Пасажи́рський транспорт				
4.2.1	Дизельне паливо, тис. л	35,15	35,15	35,15	35,15
4.3	Приватний транспорт				
4.3.1	Бензин, тис. л.	608,68	540,12	486,89	424,73
4.3.2	Дизельне паливо, тис. л	847,76	699,23	537,46	544,48
4.3.3	Зріджений газ (LPG), тис. л	162,14	246,36	273,64	204,50
5. Третинний сектор					
5.1	Природний газ, тис. м ³	22,90	21,10	19,30	21,90
5.2.1	Електропостачання, МВт.*год.	355,38	385,44	400,56	393,90
5.2.2	Водопостачання, тис. м ³	3,80	4,80	4,90	4,80
5.3	Водовідведення, тис. м ³	0,90	1,30	2,20	2,50

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:

Тип енергоресурсу	Коефіцієнт переводу
Дизельне паливо.....	10,00 МВт·год/1000 л
Бензин	9,20 МВт·год/1000 л
Зріджений газ (LPG).....	7,205 МВт·год/1000 л

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

Таблиця 3.3

Питомі витрати електроенергії на водопостачання та на водовідведення

Питомі витрати електроенергії	Роки			
	2014	2015	2016	2017
Питома витрата електроенергії на водопостачання, кВт/м ³	2,02	1,95	1,43	2,26
Питома витрата електроенергії на водовідведення, кВт/м ³	0,54	0,40	0,95	0,63

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

Таблиця 3.4

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

Роки	2014	2015	2016	2017
Природний газ, МВт·год /тис.м ³	9,510	9,510	9,510	9,510

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

Таблиця 3.5

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

№ п/п	Сектори включені в БКВ	2014	2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти					
1.1 Муніципальні будівлі					
1.1.1	Природний газ	1975,23	1447,42	379,45	141,70
1.1.2	Електроенергія	651,53	706,64	734,36	722,15
1.1.3.1	Водопостачання	5,85	7,23	4,15	6,79
1.1.3.2	Водовідведення	1,41	1,35	2,48	1,63
1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти					
Водоканал					
1.2.2	Водопостачання та водовідведення	20,32	16,66	13,70	25,61
Всього		2654,34	2179,31	1134,15	897,88
2. Житлові будівлі					
2.1	Природний газ	18931,56	15882,65	14155,64	14457,10
2.2	Електроенергія	4916,09	5331,92	5541,08	5448,95

1	2	3	4	5	6
2.3.1	Водопостачання	106,90	90,69	71,18	136,17
2.3.2	Водовідведення	17,29	10,51	26,52	20,19
Всього		23971,84	21315,77	19794,42	20062,42
3. Муніципальне громадське освітлення					
3.1	Електроенергія	34,23	33,61	30,39	27,88
Всього		34,23	33,61	30,39	27,88
4. Транспорт					
4.1	Комунальний транспорт				
4.1.1	Дизельне паливо	0,00	0,00	28,00	0,00
4.1.2	Зріджений газ (LPG)	0,00	0,00	42,51	52,60
4.1.3	Бензин	62,56	34,96	25,76	24,84
4.2	Пасажи́рський транспорт				
4.2.1	Дизельне паливо	351,50	351,50	351,50	351,50
4.3	Приватний транспорт				
4.3.1	Бензин	5599,62	4968,91	4479,20	3907,42
4.3.2	Дизельне паливо	8477,63	6992,26	5374,64	5444,83
4.3.3	Зріджений газ (LPG)	1168,25	1775,01	1971,60	1473,43
Всього		15659,56	14122,63	12273,20	11254,61
5. Третинний сектор					
5.2	Природний газ	217,78	200,66	183,54	208,27
5.3.1	Електропостачання	355,38	385,44	400,56	393,90
5.3.2	Водопостачання	7,66	9,38	7,02	10,86
5.4	Водовідведення	0,49	0,52	2,10	1,57
Всього		581,31	596,00	593,22	614,59
Разом		42901,28	38247,31	33825,38	32857,37

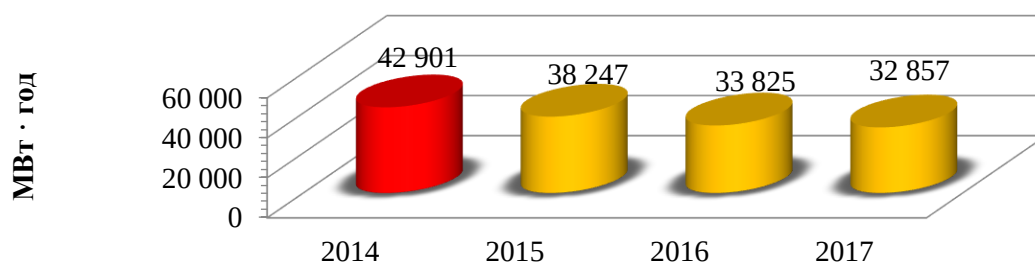


Рис. 3.1. Динаміка споживання енергоресурсів за 2014-2017 роки в обраних секторах в зведених одиницях

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

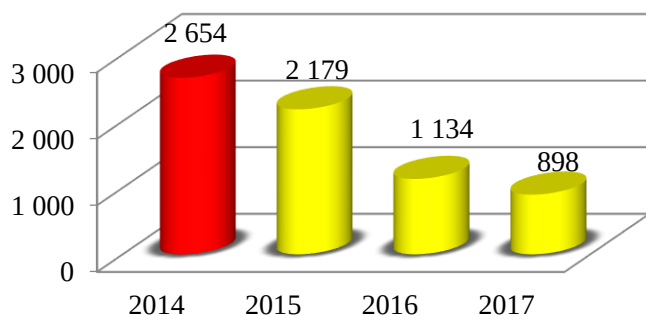


Рис. 3.2. Динаміка споживання енергоресурсів у будівлях бюджетної сфери за 2014-2017 роки

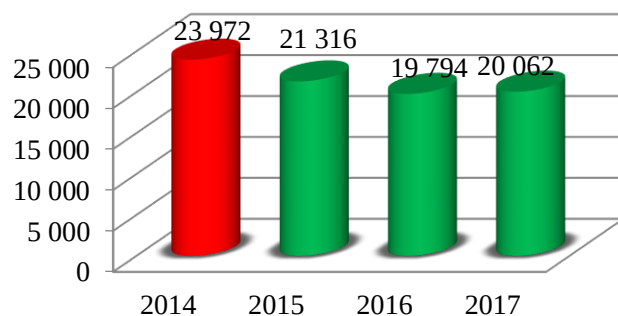


Рис. 3.3. Динаміка споживання енергоресурсів у житлових будівлях за 2014-2017 роки

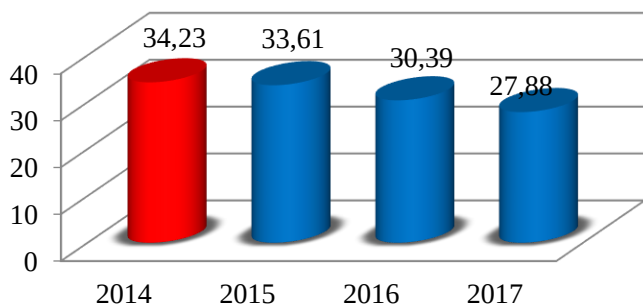


Рис. 3.4. Динаміка споживання енергоресурсів у громадському освітленні за 2014-2017 роки

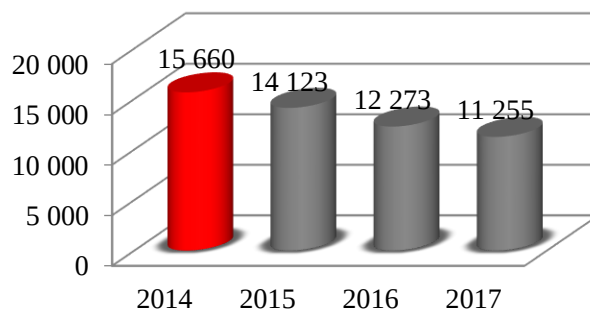


Рис. 3.5. Динаміка споживання енергоресурсів транспортом за 2014-2017 роки

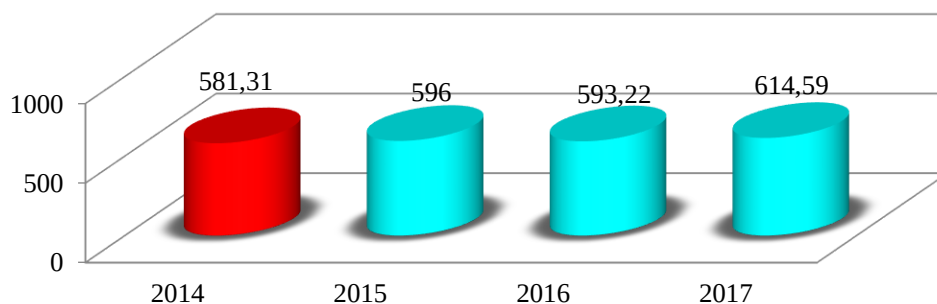


Рис. 3.6. Динаміка споживання енергоресурсів третинним сектором за 2014-2017 роки

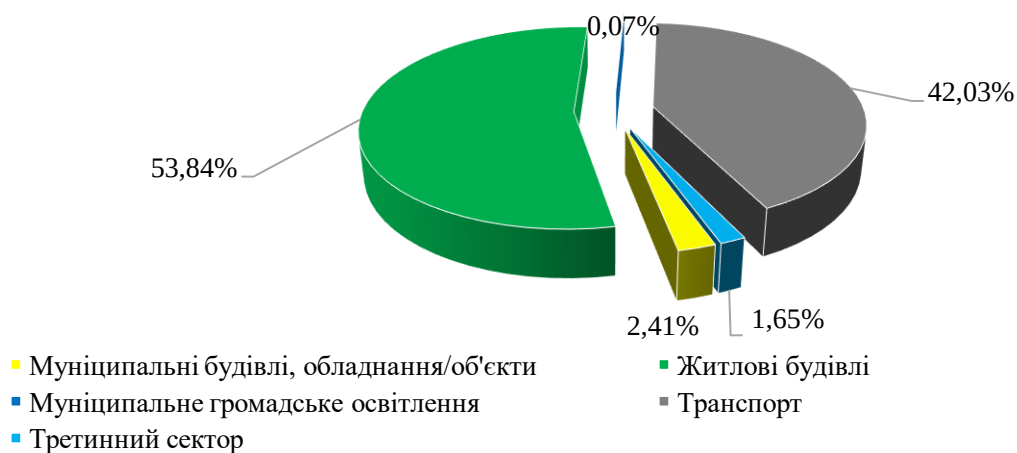


Рис. 3.7. Структура споживання енергоресурсів за 2014 рік, МВт·год

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

На основі отриманого споживання основних видів енергетичних ресурсів проведено розрахунок викидів CO₂ в 2014-2017 роках. При виборі коефіцієнтів проведено аналіз методик можливих до застосування при розрахунку базового кадастру. Зокрема методика Угоди мерів передбачає два види коефіцієнтів викидів, які відображають два різні підходи до визначення викидів парникових газів. 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 2014-2017 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
Коефіцієнт викидів CO ₂ від електроенергії/МВт·год	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, тон.

Таблиця 3.7

Результати розрахунків викидів CO₂ у обраних секторах за 2014-2017 рр.

№ п/п	Сектори включені в БКВ	2014	2015	2016	2017
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти					
1.1 Муніципальні будівлі					
1.1.1	Природний газ	399,00	292,38	76,65	28,62
1.1.2	Електроенергія	594,20	644,46	669,74	658,60
1.1.3.1	Водопостачання	5,33	6,60	3,79	6,19
1.1.3.2	Водовідведення	1,29	1,23	2,26	1,49
1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти					
Водоканал					
1.2.2	Водопостачання та водовідведення	18,54	15,20	12,50	23,36
Всього		1018,35	959,86	764,93	718,26
2. Житлові будівлі					
2.1	Природний газ	3824,17	3208,30	2859,44	2920,33
2.2	Електроенергія	4483,47	4862,71	5053,46	4969,44
2.3.1	Водопостачання	97,49	82,71	64,92	124,19
2.3.2	Водовідведення	15,77	9,58	24,19	18,41
Всього		8420,91	8163,30	8002,01	8032,38
3. Муніципальне громадське освітлення					
3.1	Електроенергія	31,22	30,66	27,72	25,43
Всього		31,22	30,66	27,72	25,43
4. Транспорт					
4.1	Комунальний транспорт				
4.1.2	Дизельне паливо	0,00	0,00	7,48	0,00
4.1.3	Зріджений газ (LPG)	0,00	0,00	9,65	11,94
4.1.3	Бензин	15,58	8,70	6,41	6,18
4.2	Пасажирський транспорт				
4.2.1	Дизельне паливо	93,85	93,85	93,85	93,85
4.3	Приватний транспорт				
4.3.1	Бензин	1394,31	1237,26	1115,32	972,95
4.3.2	Дизельне паливо	2263,53	1866,93	1435,03	1453,77
4.3.3	Зріджений газ (LPG)	265,19	402,93	447,55	334,47
Всього		4032,45	3609,67	3115,29	2873,16
5. Третинний сектор					
5.2	Природний газ	43,99	40,53	37,08	42,07
5.3.1	Електропостачання	324,11	351,52	365,31	359,24
5.3.2	Водопостачання	6,99	8,56	6,40	9,90
5.4	Водовідведення	0,44	0,47	1,91	1,43
Всього		375,53	401,08	410,70	412,64
Разом		13987,89	13267,12	12438,04	12173,84

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 Клесівської 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 Клесівській ОТГ базовий кадастр викидів в абсолютному вимірі становить 13878,46 т CO₂.

З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. Для базового 2014 року він становить 1,336 т CO₂ на 1 мешканця.

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

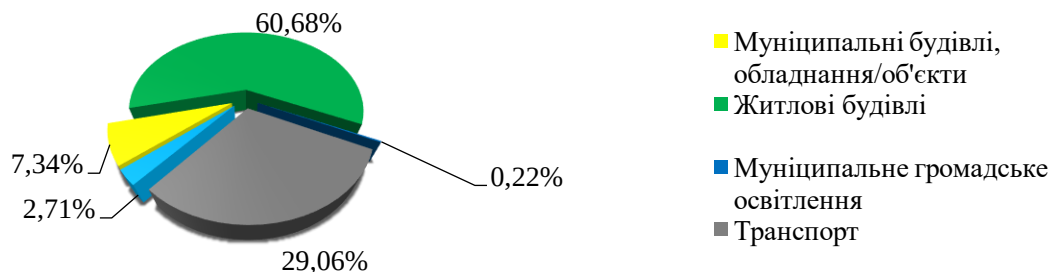


Рис. 3.8. Питома вага викидів CO₂ відповідно до джерел емісії у базовому 2014 році

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. 3.10) видно, що найбільші викиди CO₂ продукує використання природного газу та електроенергії.

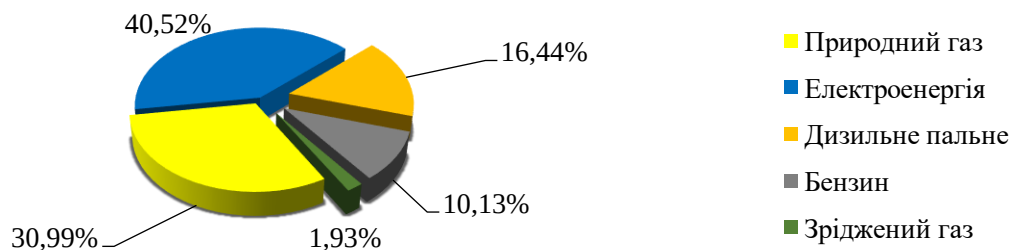


Рис. 3.9. Розподіл викидів CO₂ залежно від енергоресурсу у базовому 2014 році

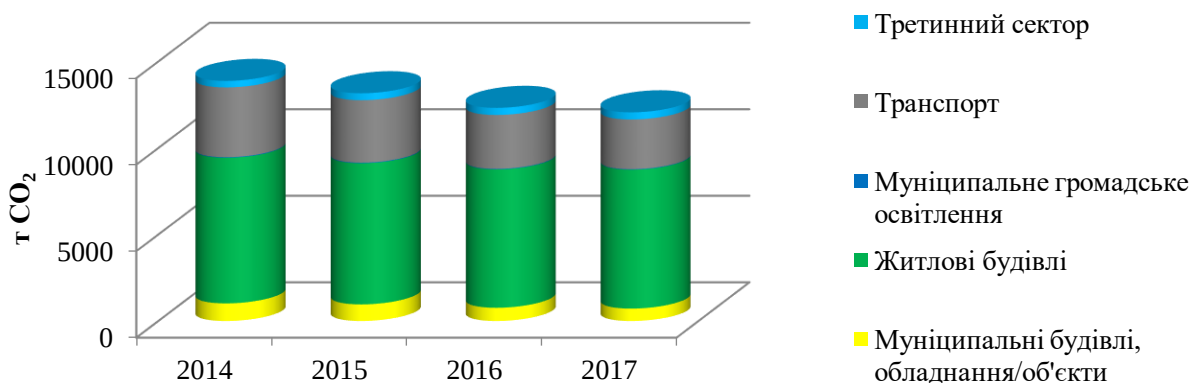


Рис. 3.10. Динаміка викидів CO₂ у 2014-2017 роках в обраних секторах

3.5. Формування базового кадастру викидів

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

Таблиця 3.8

Основні параметри базового кадастру викидів

Рік	Тип	Шаблон	Рік подачі	Жителів	Викиди CO2	Оновлений	Редагований
2014	БКВ	ПДУЕР	2019	16522	13878,46		

Таблиця 3.9

Загальне споживання енергії

Сектор	ЗАГАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ [МВт·год.]					ЗАГА-ЛОМ
	Електроенергія	Викопне паливо				
		Природний газ	Зріджений газ (LPG)	Дизель	Бензин	
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА						
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	679,11	1975,23				2654,34
Житлові будівлі	5040,28	18931,56				23971,84
Муніципальне громадське освітлення	34,23					34,23
Третинний сектор	363,53	217,78				581,31
Всього	6117,15	21124,56	0,00	0,00	0,00	27241,72
ТРАНСПОРТ						
Комунальний транспорт				0,00	62,56	62,56
Громадський транспорт				351,50		351,50
Приватний транспорт			1168,25	8477,63	5599,62	15245,50
Всього	0,00	0,00	1168,25	8829,13	5662,18	15659,56
Разом	6117,15	21124,56	1168,25	8829,13	5662,18	42901,28

Таблиця 3.10

Базовий кадастр викидів

Сектор	Базовий кадастр викидів [тCO2.]					
	Електроенергія	Викопне паливо				ЗАГАЛОМ
		Природний газ	Зріджений газ (LPG)	Дизель	Бензин	
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА						
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	619,35	399,00				1018,35
Житлові будівлі	4596,73	3824,17				8420,91
Муніципальне громадське освітлення	31,22					31,22
Третинний сектор	331,54	43,99				375,53
Всього	5578,84	4267,16	0,00	0,00	0,00	9846,01
ТРАНСПОРТ						
Комунальний транспорт					15,58	15,58
Громадський транспорт				93,85		93,85
Приватний транспорт			265,19	2263,53	1394,31	3923,03
Всього	0,00	0,00	265,19	2357,38	1409,88	4032,45
Разом	5578,84	4267,16	265,19	2357,38	1409,88	13878,46

РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ВРАЗЛИВОСТІ ТА ЗАХОДИ З АДАПТАЦІЇ ГРОМАДИ 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 зелених зон, стихійні гідрометеорологічні явища, зменшення кількості та погіршення якості питної води, зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів, порушення нормального функціонування енергетичних систем громади. Посилення проявів зміни клімату та аналіз їхніх негативних наслідків свідчать, що зміна клімату спричинює виникнення особливих загроз, що не є властивими для інших типів людських поселень.

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

Методологія Угоди Мерів щодо Клімату і Енергії передбачає наступний підхід. Першим і найважливішим етапом для ефективної адаптації є чітке розуміння очікуваних наслідків, вразливості та ризиків, пов'язаних зі зміною клімату у короткострокових перспективах 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 необхідні заходи і програми. Наступним етапом є ознайомлення всіх зацікавлених сторін із вразливостями 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 створюють загрозу екологічній, економічній та соціальній стабільності. Кліматичні зміни можуть спричинити прямі (фізичні) ризики (підтоплення, аномальна спека, тощо) та не прямі- порушення нормального функціонування окремих систем громади та складнощі у наданні базових послуг населенню (водопостачання, водовідведення тощо). Наприклад високі температури можуть впливати не лише на мешканців громади, але на інфраструктуру громади- будівлі, дороги, каналізаційні та енергетичні системи, а це своєю чергою, на спосіб життя мешканців та їх достаток і комфорт проживання.

Для оцінки вразливості Клесівської 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 про громаду.

До основних потенційних негативних наслідків зміни клімату, що можуть проявлятися, 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.

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, слід проаналізувати кожен індикатор, заповнити оціночну форму. Підрахувати кількість балів у кожній групі індикаторів та рахувати групи за набраною кількістю. Якщо певна група індикаторів у кінцевому підсумку набрала понад 14 балів, то свідчить, що громада дуже вразлива до певного

наслідку зміни клімату і необхідно розробляти заходи з адаптації, включаючи їх до плану та реалізовувати. Якщо кількість від 8 до 14, то вразливість громади до цих негативних наслідків ї не настільки високою, проте бажано передбачити заходи в плані адаптації громади.

4.2. Оцінка вразливості громади до кліматичної зміни

Оцінка вразливості Клесівської ОТГ до змін клімату була проведена з використанням даних Клесівської селищної ради Сарненського району Рівненської області, комунального підприємства та даних з відкритих джерел, зокрема Українського гідрометеорологічного центру.

Результати комплексної оцінки вразливості громади 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	1	1	2	0	0	2	4
2	1	1	0	0	0	2	2
3	1	0	2	0	0	4	0
4	1	2	0	4	2	2	2
5	0	0	0	2	1	0	0
6	1	0	0	0	0	0	2
7	1	1	0		2		
8	0	2	0		2		
9	0	0	1		2		
10	1	0	1		2		
11	0	0	0		2		
12	0	0	2		1		
Разом	7	7	8	6	14	10	10

Згідно з методикою місто особливо вразливе до наступних негативних наслідків зміни клімату пов'язаних з індикатором *V. Погіршення якості та зменшення кількості питної води*. Помірно високою є вразливість міста до негативних наслідків зміни клімату визначених індикаторами *III. Міські зелені зони*, *VI. Зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів* та *VII. Енергетичні системи міста*. На межі контрольного показника знаходяться негативні наслідки зміни клімату визначені індикаторами *I. Тепловий стрес* та *IV. Стихійні гідрометеорологічні явища*.

I. Оцінка вразливості міста до теплового процесу

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

Вразливість міста до теплового стресу є помірною (за результатами табл. 4.1). Це обумовлено, зокрема, зростанням кількості днів із максимальними температурами повітря протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою. Причиною високої вразливості міста до теплового стресу є те, що для міста характерне спекотне посушливе літо, температурні показники якого й надалі зростатимуть за прогнозами фахівців.

У віковій структурі населення за статистичними даними переважають групи, що вразливими до надмірної спеки (люди похилого віку, діти). Щодо доступу населення до якісного медичного обслуговування (перш за все, швидкої медичної допомоги та кількості лікарняних ліжок на 10 тис. населення) то дана проблема є актуальною, але не загрозливою.

Населення міста має доступ до інформації про погоду та клімат. Проте доцільно провести додаткове інформування населення щодо правил поведіння під час періодів надмірної спеки.

У місті відсутні потужні джерела антропогенного тепла, практично відсутні у селищі острови тепла.

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 0,216 тис. м³/добу. Система централізованого каналізування діє лише в смт. Клесів, с. Клесів та с. Пугач 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 -60%.

III. Міські зелені зони

Вразливість міських зелених зон оцінюється помірно (табл. 4.1). Негативно впливає на зелені зони зміна звичних для рослин кліматичних умов – зростання температури та перерозподіл опадів по сезонах. Посилює дану ситуацію те, що в основному зелені насадження носять хаотичний характер. В структурі озеленення абсолютно переважає озеленення територій багатоквартирної та індивідуальної забудови. Переважають сезонні культури і дерево кущові насадження - регулятори мікроклімату.

Одним з індикаторів є обмеженість технічних та людських ресурсів для утримання зелених зон. Практично відсутній агротехнічний догляд за міськими рослинами. Потребує також додаткової уваги організовані зелені

території парк в центрі смт. Клесів. Недостатнє фінансування для озеленення міста та підтримання в належному стані наявних зелених насаджень посилюється нерозуміння потреби витрачати кошти міського бюджету на озеленення.

IV. Стихійні гідрометеорологічні явища

Вразливість міста до стихійних гідрометеорологічних явищ є помірною (за результатами табл. 4.1). Серед ризиків переважають проблеми із зливною каналізацією. На даний час наявні каналізаційні мережі обслуговують близько 30 відсотків споживачів у місті. Стоки самопливом збираються через самотічний колектор в резервуарі каналізаційних станцій, звідки відкачуються на поля інфільтрації. Більша частина домогосподарств має вигрібні ями, які періодично очищуються. При цьому проходить інфільтрація, що приводить до нітратного та бактеріологічного забрудненню водоносних горизонтів, що особливо небезпечним є у посушливі роки.

V. Погіршення якості та зменшення кількості питної води.

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

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

Детальний аналіз проблематики водопостачання у Клесівській ОТГ приведений у розділі 2.1.3 *Водопостачання*.

На території ОТГ налічується 7 артезіанські свердловини централізованого водопостачання, що експлуатуються. Існує також 5 резервуарів чистої води та 1 водонапірна башня.

Добовий водовідбір води з підземних водоносних горизонтів на потреби централізованого водопостачання населених пунктів ОТГ складає 0, 232 тис. м³/добу. 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 більше 75%.

На іншій території Клесівської громади питне водопостачання здійснюється за рахунок артезіанських свердловин. Якість води у артезіанських свердловин 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.

Незадовільний екологічний стан спостерігається у всіх артезіанських свердловин Клесівської ОТГ. Основними причинами забруднення артезіанських свердловин ОТГ є:

- скид неочищених та недостатньо очищених комунальних і промислових стічних вод та через систему селищної каналізації;
- 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.

Вразливість ОТГ також посилена низькою культурою водоспоживання серед населення.

VI. Зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів.

Вразливість міста до зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів є помірною (за результатами табл. 4.1). За віковою структурою населення Клесова 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 у школах Клесівської ОТГ з метою зменшення поширення простудних та інфекційних захворювань запроваджують карантин та призупиняють навчання.

VII. Енергетичні системи міста

Вразливість енергетичних систем міста оцінюється як помірно висока (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. Зростання снігопадів приводить до пошкодження ліній електропередачі та обмеженого доступу до них ремонтних бригад. Приклад зими 2017 року показує, що значні снігопади разом з шквальним вітром можуть відрізати селище від зв'язку із зовнішнім світом. Відсутність достатньої кількості снігоприбиральної техніки та вирубка лісозахисних смуг є однією з причин снігової блокади ОТГ. Технічний стан обладнання електроенергетичної системи селища є задовільним, але потребує поліпшення та відновлення. Натомість критично зношеними, як було відзначено вище є системи водопостачання та водовідведення. Як було зазначено вище в разі посушливого літа якість питної води різко падає, що робить вразливим можливість забезпечити жителів ОТГ питною водою належної якості.

Поводження з твердими побутовими відходами

Збиранням та вивезенням побутових відходів в населених пунктах Клесівської СР займається КП «Клесівводоканал». На даний час КП «Клесівводоканал» вивозить ТПВ із наступних населених пунктів: смт Клесів, с. Клесів, с. Пугач, с. Вири, с. Федорівка, с. Олексіївка, с. Гранітне.

Первісне накопичення твердих побутових відходів (ТПВ) переважно здійснюється у сучасні сміттєзбірні контейнери місткістю 1,1м³ (так звані, євро контейнери - металеві оцинковані на рояльних колесах з поворотними кришками).

Частина контейнерів встановлена на частково облаштованих контейнерних майданчиках (без твердого дорожнього покриття і огорожі), а частина – поодиночі. Миття та дезінфекція контейнерів не проводиться.

Великогабаритні відходи (ВГВ), будівельні відходи (ремонтні) (БВ) та садові відходи (СВ) накопичуються окремо, в певних місцях.

Вивіз ТПВ із житлового сектору - 2 рази на тиждень. Вивіз ТПВ із сільських населених пунктів – 1 раз на тиждень. Збирання та вивезення великогабаритних та будівельних (ремонтних) відходів здійснюється за заявочною системою (в міру їх накопичення).

Всі побутові відходи вивозяться на полігон ТПВ (звалище), розташований на прилеглій до смт Клесів території (за 0,5 км на північний схід від смт Клесів).

Загальні річні обсяги збирання та вивезення КП "Клесівводоканал" побутових відходів становлять 24413 м³ (2017 р. за даними КП «Клесівводоканал»).

На території Клесівської СР є 3 полігони ТПВ (сміттєзвалища), які мають державну реєстрацію як місця видалення відходів (МВВ) жоден з яких не відповідає сучасним екологічним та санітарним вимогам.

Сміттєзвалище КП «Клесівводоканал» Сарненського району (смт Клесів). Має Паспорт місця видалення відходів (МВВ) № 303 від 04.11.2013 р. Розташоване за 0,5 км на північний схід від смт Клесів. Експлуатується з 1997 р. Площа – 3,2 га.

Полігон ТПВ (сміттєзвалище) побудоване без проекту. Воно не облаштоване належними засобами захисту довкілля. Не має зовнішньої огорожі, обвалування, контрольно-пропускного пункту, освітлення, водопостачання. Для моніторингу ґрунтових вод використовується шахтний колодязь.

Полігон (звалище) потребує реконструкції для забезпечення відповідності його чинним в Україні екологічним, санітарним, протипожежним та іншим вимогам.

Сміттєзвалище біля села Карпилівка Клесівської ОТГ. Має Паспорт місця видалення відходів (МВВ) № 117 від 03.06.2008 р. Розташоване за 0,7 км на схід від с. Карпилівка. Експлуатується з 2005 р. Площа – 0,4 га.

Полігон ТПВ (сміттєзвалище) влаштоване без проекту. Воно не облаштоване належними засобами захисту довкілля. Не має зовнішньої огорожі, контрольно-пропускного пункту, освітлення, водопостачання.

Необхідно провести рекультивацію цього полігону ТПВ (сміттєзвалища), в якому передбачити часткове видалення розміщених відходів (які біологічно не розкладаються і можуть бути використані як вторсировина) та вивезення їх для перероблення, а також повне очищення і санацію техногенно порушеної території відповідно до чинних в Україні екологічних, санітарних та інших вимог. На місці сміттєзвалища мають бути відновлені лісові насадження.

Сміттєзвалище біля села Карасин Клесівської ОТГ. Має Паспорт місця видалення відходів (МВВ) № 378 від 04.02.2016 р. Розташоване за 0,5 км на північ від с. Карасин. Експлуатується з 2006 р. Площа – 0,2 га.

Полігон ТПВ (сміттєзвалище) влаштоване без проекту. Воно не облаштоване належними засобами захисту довкілля. Не має зовнішньої огорожі, контрольно-пропускного пункту, освітлення, водопостачання. На сміттєзвалище потрапляють всі відходи, які утворюються в с. Карасин. За даними паспорту на звалищі розміщено 1,915 тис. т відходів (на 16.12.2015 р.).

4.3. Рекомендації з розробки заходів адаптації ОТГ до кліматичної зміни

З метою розробки плану заходів з адаптації ОТГ 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 ОТГ. Частина заходів з адаптації ОТГ 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 Клесівській ОТГ 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 ОТГ 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 громади, підприємства громади.

Можливі джерела фінансування: Місцевий бюджет.

Терміни виконання: 2018-2025 р.

Основні заходи:

1.1 Забезпечення енергозбереження:

-заміна зношеного та застарілого насосного обладнання та електрообладнання;

-зменшення непродуктивних втрат у системі водопостачання;

-реконструкція магістральних водопроводів та розподільчих мереж;

-підвищення рівня обліку води на всіх етапах постачання.

1.2 Підвищення надійності роботи системи водопостачання:

-реконструкція насосних станцій;

-побудова нових резервуарів;

-реконструкція системи водопостачання;

-підготовка місцевих джерел водопостачання;

-розробити систему управління дощовою водою в межах усього міста - створити резервуари для її накопичення та використання для господарських потреб. Стимулювати збільшення використання дощової води в домогосподарствах.

1.3 Підвищення якості води:

- впровадження гіпохлоритних та електролізних установок для додаткового обеззаражування води в 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 Случ в наближений до природного стан.

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;
- 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 громади, підприємства громади.

Можливі джерела фінансування: Місцевий бюджет

Терміни виконання: 2019-2023 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 сільсько-господарських виробників, що здійснюють свою діяльність в межах міста;

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

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

- 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. Покрещувати інфраструктуру системи охорони здоров'я;

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

- стимулювати здоровий спосіб життя, інформувати населення про способи зміцнення імунітету для формування резистентності організму.

Створити спортивні майданчики на прибудинкових територіях та у парках.

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

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

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

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

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

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

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

Зацікавлені сторони та партнери: Мешканці громади, підприємства громади.

Можливі джерела фінансування: Місцевий бюджет

Терміни виконання: 2019-2022 рр.

Основні заходи:

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

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

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

4.4. Проведення санітарної очистки на території парку в центрі смт. Клеців.

Ціль 5. 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: 2019-2026 рр.

Основні заходи:

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

- проведення інформаційно- роз'яснювальної роботи з населенням щодо необхідності заключення договорів на отримання послуг з вивезення ТПВ,

недопущення утворення стихійних сміттєзвалищ, самовільного вивезення сміття на полігони ТПВ, впровадження схеми роздільного збирання ТПВ;

- встановлення огорож на полігонах ТПВ;
- 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 Клесівської ОТГ 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 зі сталого енергетичного розвитку і клімату Клесівської ОТГ до 2030 року.

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

Конкретними цілями ПДСЕРІК є:

- зменшення викидів CO₂ до 2030 року у визначених секторах щонайменше на 30%;
- підвищення свідомості та відповідальності мешканців за раціональне використання ПЕР;
- залученням інвестицій у проекти з енергозбереження.

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

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

Плановий розподіл зменшення викидів за секторами приведений у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1.

Розрахунок зменшення викидів CO₂ до 2030 року за секторами

№ п/п	Сектори включені в БКВ	Всього викидів у базовому 2014 р., тон/рік	Скорочення викидів, тон/рік	Зменшення викидів CO ₂ %
1	Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	1 018,35	557,45	54,74
2	Житлові будівлі	8420,91	2 612,68	31,03
3	Муніципальне громадське освітлення	31,22	12,49	40,00
4	Транспорт	4032,45	1 246,12	30,90
5	Третинний сектор	375,53	160,91	42,85
	Разом	13878,46	4 589,64	33,07

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 громади, адже фінансуються з селищного бюджету. Тому заходи з енергозбереження є одні з найбільш актуальних.

Основні заходи у бюджетних будівлях повинні бути скеровані на наступне.

Маловитратні заходи та заходи спрямовані на зміну поведінки:

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

Інвестиційні проекти у бюджетних будівлях:

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

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

Житловий сектор, як вже було вище зазначено є основний споживач енергетичних ресурсів. Половина резерву енергозбереження в житловому фонді пов'язана з тепловою ізоляцією огорожувальних конструкцій житлових будинків.

Основні заходи у житлових будівлях повинні бути скеровані на наступне.

Маловитратні заходи та заходи спрямовані на зміну поведінки:

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

Інвестиційні проекти у житлових будівлях:

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

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

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

Основними заходи у вуличному освітленні:

- очищення поверхні ламп та світильників;
- заміна та реконструкція мереж та опор;
- встановлення приладів регулювання інтенсивності освітлення та датчиків руху;
- заміна джерел світла на світлодіодні лампи.

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

У сфері комунальних перевезень громадським транспортом є наступні енергоощадні заходи:

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

5.2.5. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі комунального підприємства водопостачання.

Основними заходами у сфері водопостачання та водовідведення є:

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

5.2.6 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, год/рік МВт-	Виробництво відновлюваної енергії,МВт-год/рік	Скорочення викидів CO ₂ (т/рік)
				Дата початку	Дата завершення				
	1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти					129 025,80	2 084,13	17,00	557,45
	1.1 Муніципальні будівлі					121 595,80	2 077,21	16,50	550,68
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	380,2	210,7	0,0	80,1
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	53 760,0	612,9	0,0	123,8
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	33 600,0	595,2	0,0	120,2
1.1.4	Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери	Реконструкція системи освітлення	Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету, кредитні кошти, грантові кошти	2020	2022	243,1	110,6	0,0	100,9

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	26 220,5	547,8	0,0	110,7
1.1.6	Використання відновлювальних джерел енергії	Використання 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	7 392,0	0,0	16,5	15,0
1.2 Муниципальні обладнання/об'єкти						7 430,0	6,9	0,5	6,8
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	640,0	2,44	0	2,2
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, кредитні ресурси	2022	2026	620,0	1,95	0	1,8
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	5 000,0	2,03	0	1,9
1.2.4	Використання енергоефективного освітлення виробничих приміщень	Переведення освітлення на енергозберігаючі лампи	Кошти підприємств, кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету	2020	2022	50,0	0,5	0	0,5
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	1 120,0	0	0,5	0,5

	2.Житлові будівлі					58 684,33	7 728,45	0,00	2 612,68
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	200,00	1 198,59	0,00	421,05
2.2	Стимулювання мешканців до використання у домогосподарствах енергоощадних пристроїв освітлення та побутової техніки	Заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі на сходових клітках та у власних оселях мешканців будинків	Кошти мешканців, кошти місцевого бюджету	2019	2024	220,00	1 229,02	0,00	1 120,87
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	41 617,38	3 786,31	0,00	764,83
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	16 646,95	1 514,52	0,00	305,93
	3.Муніципальне громадське освітлення					8 837,52	10,27	3,42	12,49
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	1 170,00	10,27	0,00	9,37
3.2	Реконструкція зовнішнього освітлення	Встановлення автономного вуличного освітлення на сонячних батареях	Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету; кредитні кошти	2020	2028	7 667,52	0,00	3,42	3,12
	4. Транспорт					4 190,00	4 822,09	23,83	1 246,12
4.1	Технічне переоснащення парку комунального і пасажирського транспорту	Закупівля нових більш ефективних транспортних засобів, переведення транспорту на зріджений газ,	Кошти підприємств	2022	2029	680,00	124,22	0,00	30,93

		ремонт доріг місцевого значення							
4.2	Використання вело-транспорт	Формування веломережі, розвиток велопарковок, заохочення до здорового способу життя	Кошти місцевих бюджетів;	2020	2024	350,00	0,00	17,58	4,66
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	1 960,00	0,00	6,26	1,66
4.4	Технічне переоснащення парку приватного транспорту	Закупівля нових більш ефективних транспортних засобів, переведення транспорту на зріджений газ, ремонт доріг місцевого значення	Бізнес	2021	2026	1 200,00	4 697,87	0,00	1 208,87
5. Третинний сектор (малий та середній бізнес, сфера обслуговування)						88 252,20	185,27	54,75	160,91
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	200	39,98	0,00	36,46
5.2	Використання енергоефективного технологічного обладнання.	Заміна наявного технологічного обладнання на більш енергоефективне	Кошти приватних підприємств	2022	2027	6052,2	79,96	0,00	72,92
5.3	Впровадження енергозберігаючих заходів в будівлях третинного сектору	Утеплення зовнішніх стін, заміна віконних конструкцій у будинках третинного сектору;	Кошти приватних підприємств	2021	2028	12000,00	65,33	0,00	13,20
5.4	Використання відновлювальних джерел енергії	Викристання теплових насосів, сонячних панелей для обігріву та освітлення приміщень	Кошти приватних підприємств	2022	2029	70000,00	0	54,75	38,325

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. 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 селищної 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 громаді 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:

- Лялькова вистава на дану тематику для дітей (наприклад, у дитячому садку);

- Конкурси на кращий малюнок, фотографію, літературний твір, ручний виріб, танець, пов'язані з тематикою ефективного використання енергії і захисту клімату, в школах та дитячих садках;

- Вікторини для дітей і дорослих з питань енергоефективності і захисту клімату.

4) Спортивні заходи:

- Сімейні спортивні змагання;

- Перегони на велосипедах і роликівих ковзанах «Чисте повітря»;

- Змагання з бігу «За здоров'ям».

5) Формальні заходи:

- Урочисті церемонії відкриття і закриття Днів Сталої Енергії;

- Громадські слухання стосовно запланованих заходів та відповідних інвестиційних пакетів;

- Урочисте нагородження переможців конкурсів і змагань;

- Діловий сніданок представників влади і місцевих бізнес-кіл для об'єднання зусиль, спрямованих на зменшення згубного впливу енергетичного сектора на довкілля.

Обов'язковим елементом проведення Днів Сталої Енергії є підготовка та широке поширення інформаційних матеріалів на енергоощадну тематику. Дані матеріали повинні а) переконувати мешканців, споживачів ПЕР ощадливо використовувати енергоресурси, б) сприяти раціональному вибору при проведенні заходів з енергозбереження в побуті, в бюджетних установах тощо, в) допомагати мешканцям раціонально здійснювати інвестиції про проведенні енергоефективних заходах у власних домівках, зокрема при проведенні заміни вікон, заміні котлів та інше. Відповідні інформаційні матеріали можуть бути як індивідуального використання (роздані учням, поширені серед мешканців багатоквартирних та індивідуальних будинків) так і використовуватись як

зовнішня реклама. Зокрема доцільно використовувати напрацьовані матеріали проекту Муніципальна Енергетична Реформа в Україні.

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

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

Підсумовуючи, варто зауважити, що у 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 міської влади з приватним сектором, громадськими організаціями та безпосередніми споживачами енергоносіїв

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

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

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

Це стосується використання сонячного випромінювання для нагрівання води в системах опалення та гарячого водопостачання за допомогою сонячних колекторів, що дозволяє нагрівати воду до 40-50°C і використання кремнієвих

сонячних батарей для отримання електричної енергії, а також використання енергії геотермальних вод для потреб теплопостачання.

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

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

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

- визначення запасів і ресурсів, розробка та відпрацювання ефективних схем, технологій та обладнання, впровадження пілотних проектів (в т.ч. вивчення можливості встановлення геліосистем для потреб гарячого водопостачання у дошкільних навчальних закладах, використання технології теплових насосів для їх опалення);
- створення спеціалізованих підприємств для виробництва обладнання, його сертифікації, монтажу та сервісу, забезпечення дослідних і проектних робіт, підготовка спеціалістів;
- доручення науково-дослідним, проектно-конструкторським установам та вищим навчальним закладам розробку проектів з альтернативної енергетики та проведення конкурсів з фінансування цих проектів;
- використання кредитних коштів ЄБРР і Світового банку, а також інших міжнародних фінансових організацій для реалізації заходів щодо впровадження поновлювальних та нетрадиційних джерел енергії;
- залучення приватних інвестицій у побудову сонячної електростанції

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

5.6. Організаційна структура

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

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

З метою інформування Офіс Угоди Мерів про хід підготовки та виконання ПДСЕРіК визначено відповідальних осіб за комунікацію.

Організаційна структура впровадження ПДСЕРіК є суттєвим елементом у системі енергоменеджменту Клесівської ОТГ. Поточний контроль, обмін інформацією між зацікавленими сторонами та координацію дій всіх учасників забезпечує енергоменеджер, провідний спеціаліст відділу економіки, інвестицій, інфраструктури, житлово-комунального господарства, комунальної власності, містобудування та архітектури. У всіх структурних підрозділах селищної ради 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.

5.7. Моніторинг і звітність

Регулярний моніторинг ПДСЕРіК з використанням відповідних індикаторів дозволяє оцінити ймовірність 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 енергоменеджера громади (провідний спеціаліст). Система моніторингу споживання ПЕР відповідає завдання визначеним в Угоді Мерів, а також є елементом системи енергоменеджменту. Зокрема, моніторинг споживання ПЕР у секторі транспорту здійснюється щорічно, споживання ПЕР у бюджетній сфері, громадському освітленні та на комунальних підприємств здійснюється щомісячно. З метою контролю енергоспоживання на об'єктах, що підпорядковані селищній раді встановлюються річні ліміти на споживання всіх видів енергоресурсів. В тому числі, для установ котрі фінансуються з селищного бюджету встановлені щомісячні ліміти споживання енергоресурсів. Загалом запровадження системи енергомоніторингу використання ПЕР разом з системою енергоменеджменту дозволить:

- визначати результативність енергоефективних заходів;
- проводити ефективний аналіз даних енергоспоживання та розробки відповідних заходів;
- вдосконалити систему зв'язків та інформаційного обміну з комунальним підприємством громади задля досягнення узгодженої енергетичної політики у громаді;
- сформувати єдиний селищний реєстр проектів пов'язаних з енергоефективністю, проводити постійний моніторинг їх виконання;

- здійснювати моніторинг витрат на закупівлю ПЕР з селищного бюджету;
- проведення інформаційно-просвітницької діяльності направленої на зміну свідомості населення щодо споживання ПЕР, а також роз'яснювальної роботи щодо ефективності тих чи інших заходів направлених на зменшення використання енергетичних ресурсів;
- впровадити систему щорічного моніторингу CO₂.

5.8. Джерела фінансування ПДСЕРіК

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

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

1. Власні кошти підприємств.

Власні кошти підприємства, які здійснюють діяльність у сфері, водопостачання, , а також вуличного освітлення.

2. Державні цільові програми (державний бюджет).

3. Селищні програми (селищний бюджет).

4. Донорські гранти.

5. Приватні інвестиції.

Зазвичай грантові кошти на впровадження інфраструктурних інвестиційних проектів надаються містам і підприємствам-учасникам проектів міжнародної технічної допомоги. Оскільки грант є безповоротним цільовим фінансуванням, то 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 в Клесівській ОТГ необхідно активізувати роботу із залучення максимального обсягу грантових коштів у енергоефективність громади.

6. Банківські кредити.

Найпоширенішою формою фінансування інвестиційних проектів у житловій сфері та сфері виробництва, транспортування та споживання теплової енергії можуть стати банківські кредити для фінансування, як

короткострокових проектів, так і середньострокових проектів, а також кредити міжнародних фінансових інститутів та іноземних державних установ, таких як Світовий банк, МФК, ЄБРР, ЄІБ, КФВ та ін. (для середньострокових і довгострокових інвестиційних проектів).

7. Комерційний (товарний) кредит.

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

8. Запозичення (облігації)

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

9. 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.

10. Фінансовий лізинг.

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

11. Залучення приватного капіталу.

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 термоізоляції будівлі, а далі надає комунальні послуги в будинку, або в бюджетному закладі відповідно до довгострокового договору.

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

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

У бюджетному секторі основним джерелом фінансування розглядаються кредитні та грантові кошти із забезпеченням співфінансування зі сторони селищного 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 288 989,85 тис. грн. (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

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

Сектори	Вартість інвестицій, тис. грн.
1.Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	129 025,80
1.1. Муніципальні будівлі	121 595,80
1.2. Муніципальні обладнання/об'єкти	7 430,0
2. Житлові будівлі	58 684,33
3. Муніципальне громадське освітлення	8 837,52
4. Транспорт	4 190,00
5. Третинний сектор (малий та середній бізнес, сфера обслуговування)	88 252,20
Всього	288 989,85

ВИСНОВКИ

План дій сталого енергетичного розвитку і клімату Клесівській 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 4 років (з 2014 – 2017 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 4 589,64 тон/рік або на 33,07%. Крім того, планується на 14 830,21 МВт*год/рік зменшити споживання всіх основних видів енергетичних ресурсів та довести використання ВДЕ до 99,00 МВт*год/рік.

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

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