



**ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ  
ШИРОКІВСЬКОЇ ОБ'ЄДНАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ  
ГРОМАДИ ДО 2030 РОКУ**

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
<b>РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Загальна характеристика Широківської ОТГ.....</b>	<b>4</b>
<i>1.1.1. Історична довідка .....</i>	<i>4</i>
<i>1.1.2. Географічне положення та кліматичні умови .....</i>	<i>5</i>
<i>1.1.3. Населення Широківської ОТГ.....</i>	<i>10</i>
<i>1.1.4. Оцінка економічного потенціалу Широківська ОТГ.....</i>	<i>10</i>
<i>1.1.5. Огляд бюджету Широківської ОТГ.....</i>	<i>11</i>
<b>1.2. Нормативно-правова база Плану дій сталого енергетичного розвитку і клімату .....</b>	<b>14</b>
<b>РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА, ПОСТАЧАННЯ ТА СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1. Енергобаланс Широківської ОТГ за видами енергоресурсів .....</b>	<b>16</b>
<i>2.1.1. Газопостачання .....</i>	<i>16</i>
<i>2.1.2. Електропостачання .....</i>	<i>17</i>
<i>2.1.3. Водопостачання .....</i>	<i>18</i>
<b>2.2. Основні споживачі енергоресурсів у Широківській ОТГ .....</b>	<b>20</b>
<i>2.2.1. Бюджетні установи .....</i>	<i>20</i>
<i>2.2.2. Житловий фонд Широківської ОТГ .....</i>	<i>21</i>
<i>2.2.3. Транспорт .....</i>	<i>22</i>
<b>РОЗДІЛ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ.....</b>	<b>25</b>
<b>3.1. Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів .....</b>	<b>25</b>
<b>3.2. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах.....</b>	<b>26</b>
<b>3.3 Аналіз викидів CO<sub>2</sub> по населеним пунктам за вказані роки у вказаних секторах.....</b>	<b>30</b>
<b>3.4. Обґрунтування вибору базового року.....</b>	<b>32</b>
<b>3.5. Формування базового кадастру викидів .....</b>	<b>34</b>
<b>РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ВРАЗЛИВОСТІ ТА ЗАХОДИ З АДАПТАЦІЇ ШИРОКІВСЬКОЇ ОТГ ДО КЛІМАТИЧНОЇ ЗМІНИ.....</b>	<b>36</b>
<b>4.1. Методологія оцінки вразливості до змін клімату.....</b>	<b>36</b>
<b>4.2. Оцінка вразливості Широківської ОТГ до кліматичної зміни .....</b>	<b>38</b>

4.3. Рекомендації з розробки заходів адаптації Широківської ОТГ до кліматичної зміни .....	40
<b>РОЗДІЛ 5. ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ І КЛІМАТУ (ПДСЕРіК/SECAP) .....</b>	<b>44</b>
5.1. Стратегія, цілі та зобов'язання до 2030 року .....	44
5.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів .....	45
5.2.1. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі бюджетних будівель .....	45
5.2.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі муніципального обладнання/об'єкти ( комунальне підприємство з водопостачання). .....	46
5.2.3. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі житлових будівель. ....	46
5.2.4. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі вуличного освітлення. ....	47
5.2.5. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі громадського транспорту. ....	47
5.2.6. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у третинному секторі (сфері обслуговування). ....	47
5.3 Основні заходи ПДСЕР .....	48
5.4. Проведення інформаційних кампаній у сфері енергозбереження, захисту клімату та екології .....	48
5.5. Роль та планова діяльність в галузі використання альтернативних та поновлювальних джерел енергії .....	54
5.6. Організаційна структура .....	55
5.7. Моніторинг та звітність .....	56
5.8. Джерела фінансування ПДСЕРіК .....	57
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>61</b>

## ВСТУП

Проблема глобального потепління і щорічна тенденція зміни клімату в сторону погіршення екологічної ситуації, зумовила задуматись Європейське співтовариство над ситуацією і визначити амбітні цілі у формі ініціативи «20-20-20 до 2020 року». Нові підписанти з України зараз зобов'язуються скорочувати викиди CO<sub>2</sub>, 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 Широківська 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, Широківською ОТГ поставлено за мету скоротити власні викиди CO<sub>2</sub> 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 Широківської об'єднаної територіальної громади на період до 2030 року» (надалі - ПДСЕРК), який виступатиме орієнтиром для планування енергетичної політики населених пунктів 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 CO<sub>2</sub>.

«План дій сталого енергетичного розвитку і клімату Широківської об'єднаної територіальної громади на період до 2030 року» 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 населених пунктів, проведено аналіз виробництва, постачання та споживання енергоресурсів;

- у третьому розділі розраховано базовий кадастр викидів та визначено основні джерела викидів CO<sub>2</sub> в громаді;

- четвертий розділ містить оцінку вразливості та заходи з адаптації населених пунктів 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 Широківську об'єднану територіальну громаду більш енергоефективною, а життя мешканців більш комфортним

## РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

---

Широківська сільська об'єднана територіальна громада утворилась 13 жовтня 2016 року шляхом добровільного об'єднання 6 сільських рад Запорізького району: Августинівська, Веселівська, Володимирівська, Лукашівська, Сонячна та Широківська. Перші вибори відбулись 30 квітня 2017 року.

### 1.1 Загальна характеристика Широківської ОТГ

---

#### 1.1.1. Історична довідка

---

За указом цариці Катерини II південні українські землі було віддано під заселення німцям-переселенцям. Першими переселенцями стали меноніти – релігійна громада Швейцарських братів. Перша група переселенців-колоністів з'явилася у Верхній Хортиці у липні 1789 року. Історія села Широке – німецька назва Ноєндорф, що означає «широке селище» та села Водяне – німецька назва Розенбах, що означає «долина троянд» почалася в 1790 році з переселення першої родини німців-колоністів: родини Браунів, яка переселилася сюди з Пруссії.

Найбільшим, як за площею, так і за облаштуванням вважалось село Широке. Основна забудова села німцями-менонітами здійснювалася в 1902-1918 роках, про що свідчать написи на будинках, що залишилися і використовуються і сьогодні.

Саме в період з жовтня 1943 року розпочалося масове заселення селищ українським населенням. Українські сім'ї заселялись в залишені німцями будинки.

Основна маса українських сімей – це біженці з міста Запоріжжя та навколишніх сіл, житло яких було зруйновано під час окупації та визволення. 28 грудня 1943 року села Широке, Розенбах та Терноватка були звільнені від німецько-фашистської окупації радянськими військами. При визволенні села Широке загинуло 3 бійці: сержант Маракулов Сергій Пилипович, солдат Завалюшин Микола Андрійович та невідомий солдат. Вони були поховані в братській могилі в центрі села Широке.

В 1955 році в селі Широке було розбито й насаджено красивий парк в центрі села. В 1967 році в центр парку було перепоховано тіла загиблих воїнів, де в даний час і знаходиться братська могила, і встановлено пам'ятник загиблим воїнам – постать Солдата з автоматом зі схиленою головою, який вказує на братську могилу.

### *1.1.2. Географічне положення та кліматичні умови*

Громада розташована на північному заході Запорізької області та межує з такими адміністративно-територіальними одиницями:

- 1) Місто Запоріжжя – на південному сході;
- 2) Долинська сільська ОТГ Запорізької області – на півдні;
- 3) Томаківська селищна ОТГ Дніпропетровської області – на заході та північному заході;
- 4) Солонянська селищна ОТГ Дніпропетровської області на північному заході;
- 5) Миколай-Пільська сільська рада – на півночі.

На сході територію громади омиває р. Дніпро, загальна довжина берегової лінії становить майже 40 км.

Загальна площа Широківської ОТГ – 36053 га. Протяжність території від крайньої північної до крайньої південної точки – майже 29 км, з півдня на схід – 22 км.

Адміністративний центр – село Широке, розташоване в південно-західній частині громади. Юридичний центр (сільська рада) знаходиться на відстані 8 км від м. Запоріжжя та близько 75 км від м Дніпро.

У складі Широківської громади – 28 населених пунктів: 26 сіл і 2 селища. Найбільші та найчисельніші за населенням серед них села Володимирівське, Лукашеве, Дніпрельстан, Широке, Августинівка, селища Відрадне та Сонячне.

Загальна площа Широківської ОТГ – 36053 га., з яких землі водного фонду громади складають 197 га, землі лісового фонду – 752 га (Хортицьке лісництво ДП «Запорізького лісомисливського господарства») сільськогосподарські землі – 31594 га., землі природно – заповідного фонду – 468,2 га., землі під забудовою – 1593 га.

Територія становить собою плоску безстічну рівнину з великою кількістю подів. Ґрунти – переважно чорноземи південні малогумусні на легкоглинистих лесах (65% загальної площі). У межах громади розташовані ландшафтні заказники місцевого значення, загальна площа яких становить 282,2 га, а також комплексна пам'ятка природи, Балка Лукашева, площею 46 га.

Географічне розташування надає Широківській громаді низку транспортних і логістичних переваг: наявність транспортного сполучення між населеними пунктами громади та обласним центром (м. Запоріжжя); близькість розташування двох міжнародних аеропортів (у м. Запоріжжі та м. Дніпрі); крім того, через територію громади проходить автошлях національного значення Н-08 Бориспіль-Запоріжжя.

Транспортна мережа загального користування: 320 км, з яких автомобільних доріг місцевого і державного значення - 70 км, обласного значення – 40 км.

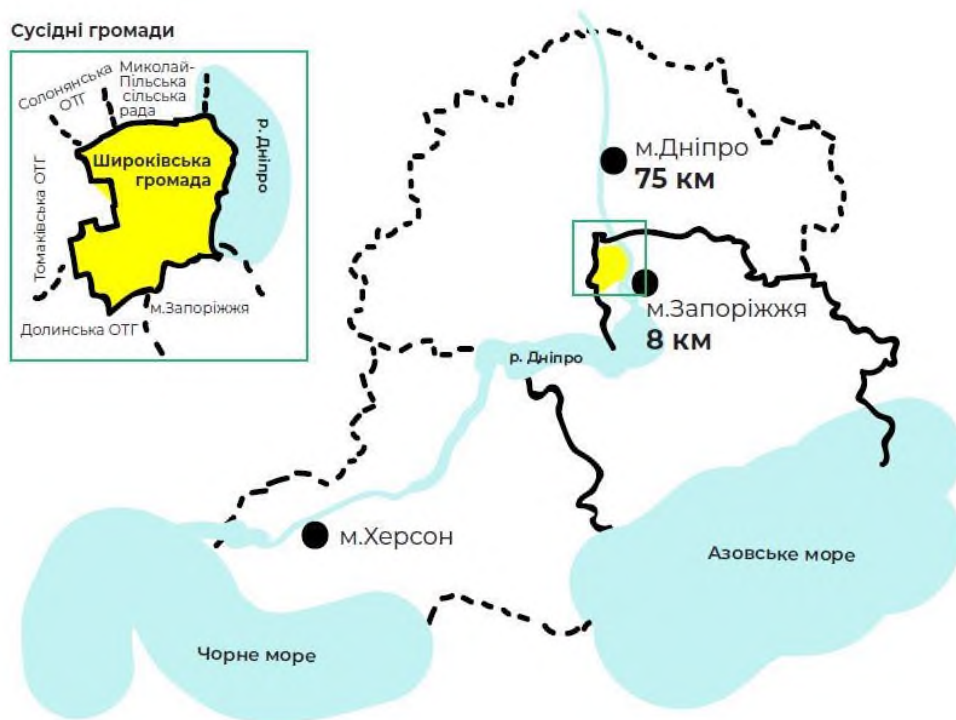


Рис. 1.1 Карта Широківської ОТГ

Клімат помірно континентальний, із засушливим літом і малосніжною, переважно теплою зимою.

Таблиця 1.1

Середньомісячна температура повітря в Широківській ОТГ 2014–2018 рр. (° C)<sup>1</sup>

Місяці	Роки				
	2014	2015	2016	2017	2018
Січень	-3,5	-1,6	-4,9	-4,5	-2,1
Лютий	-0,2	-0,2	+2,3	-2,7	-1,3
Березень	+7,2	+4,9	+5,2	+6,2	-0,2
Квітень	+11,1	+9,4	+13,0	+9,5	+13,7
Травень	+19,5	+17,2	+16,0	+16,4	+20,1
Червень	+20,4	+21,8	+21,5	+21,8	+23,8
Липень	+24,5	+23,8	+24,1	+22,8	+24,6
Серпень	+24,8	+24,2	+25,1	+25,8	+25,8
Вересень	+17,8	+21,4	+16,3	+19,2	+18,9
Жовтень	+8,8	+7,6	+7,5	+9,6	+12,8
Листопад	+2,0	+5,3	+2,6	+3,9	+1,5
Грудень	-2,3	+11,	-3,1	+4,8	-0,6

<sup>1</sup> За даними сайту [www.rp5.ua](http://www.rp5.ua)

## Клімат Широківської ОТГ

Показник	Січ	Лют	Бер	Кві	Тра	Чер	Лип	Сер	Вер	Жов	Лис	Гру	Рік
Середньомісячна максимальна, °С	-0,6	0	4,4	14,1	21,7	26,2	28,5	27,6	21,8	14,5	6,6	2,1	13,9
Середня температура, °С	-3,6	-3,1	0,9	9,4	16,4	20,8	23	21,9	16,4	10	3,6	-0,5	9,6
Середньомісячна мінімальна, °С	-6,6	-6,1	-2,5	4,8	11,2	15,4	17,5	16,3	11	5,5	0,6	-3	5,3
Норма опадів, мм	44	36	33	35	44	57	49	39	34	28	40	48	487
Кількість дощових днів	14	12	10	10	10	10	8	7	7	7	12	14	121

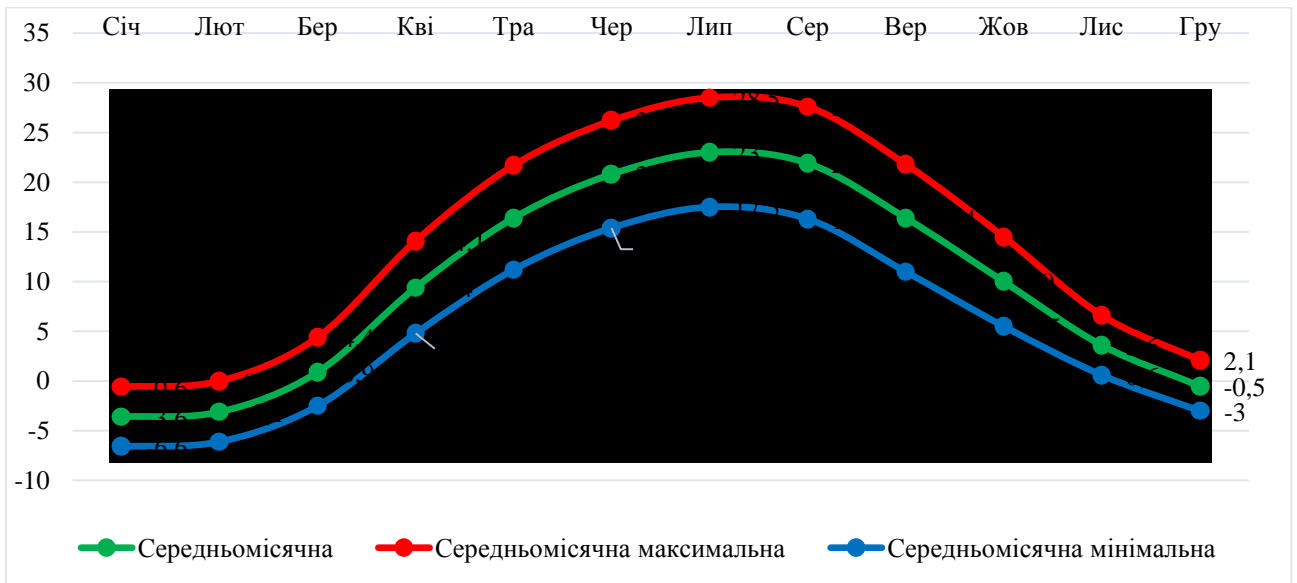


Рис. 1.2. Середньомісячна і річна температура повітря, °С

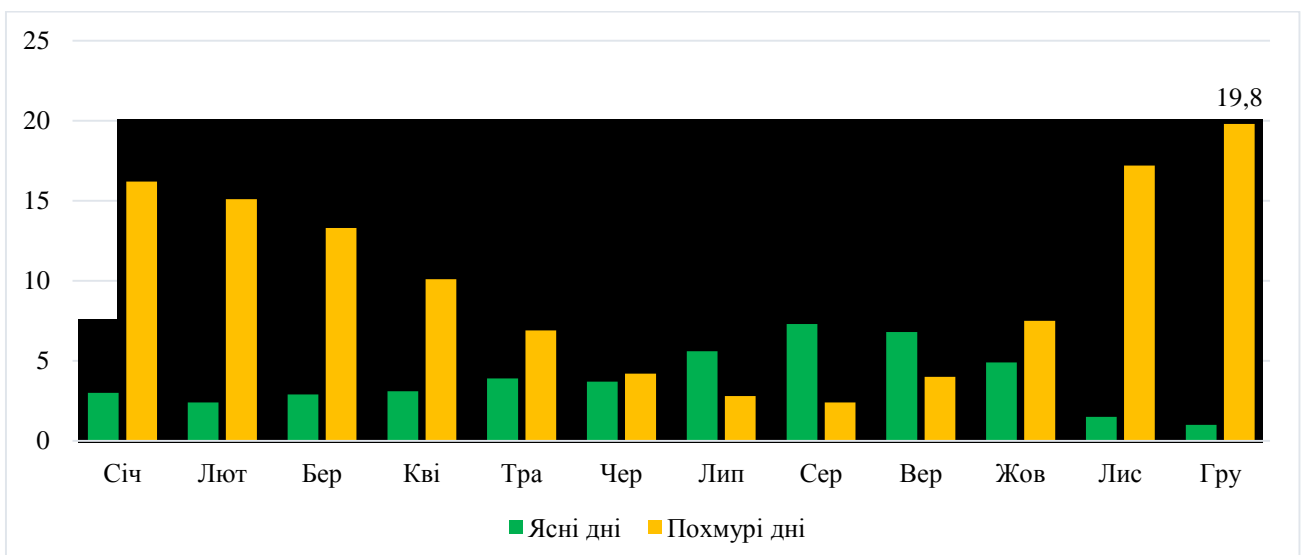


Рис. 1.3 Число ясних і похмурих днів за загальною та нижньою хмарністю



Таблиця 1.3

Сонячна інсоляція по населених пунктах України, кВт·год/м<sup>2</sup>/день

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

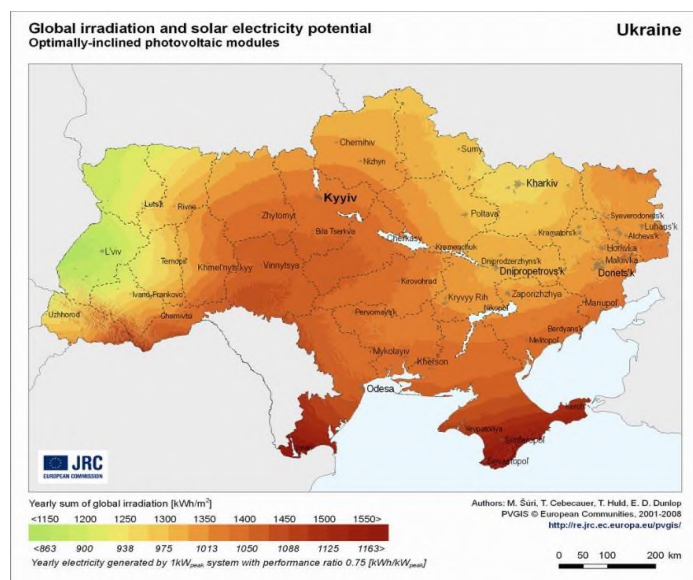


Рис. 1.4. Карта сонячної активності в Україні

Енергія сонця є одним з найбільш доступних і перспективних відновлюваних джерел енергії. За даними Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України частка виробленої сонячної енергії на території України у 2016 році склала 4% а вже в 2019 році понад 12%, що свідчить про потенціал розвитку сонячних систем. З огляду на данні з табл. 1.3 та рис. 1.4 Запорізька область має високий рівень сонячного випромінювання, через те в цьому регіоні можна досягти бажаних показників виробничої потужності сонячних колекторів.

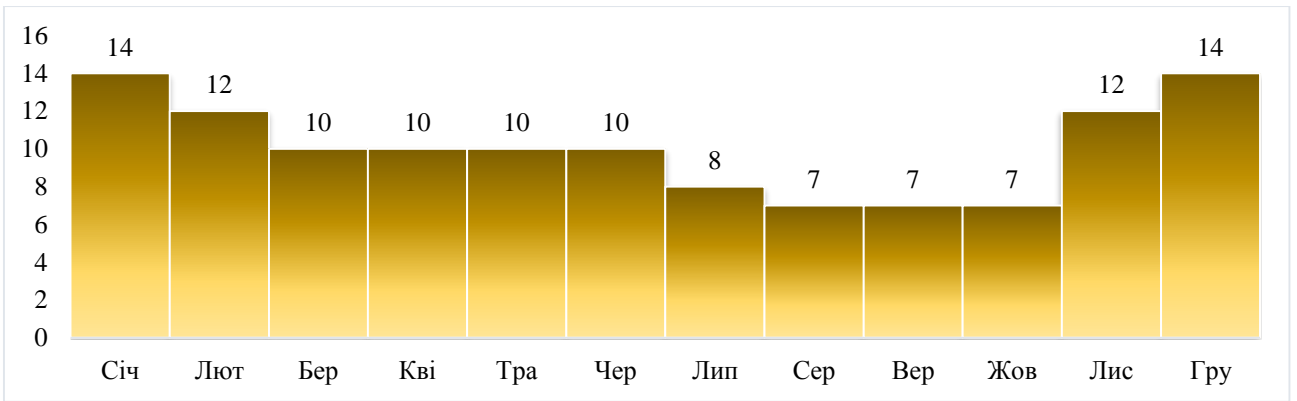


Рис. 1.5. Число днів із різною кількістю опадів

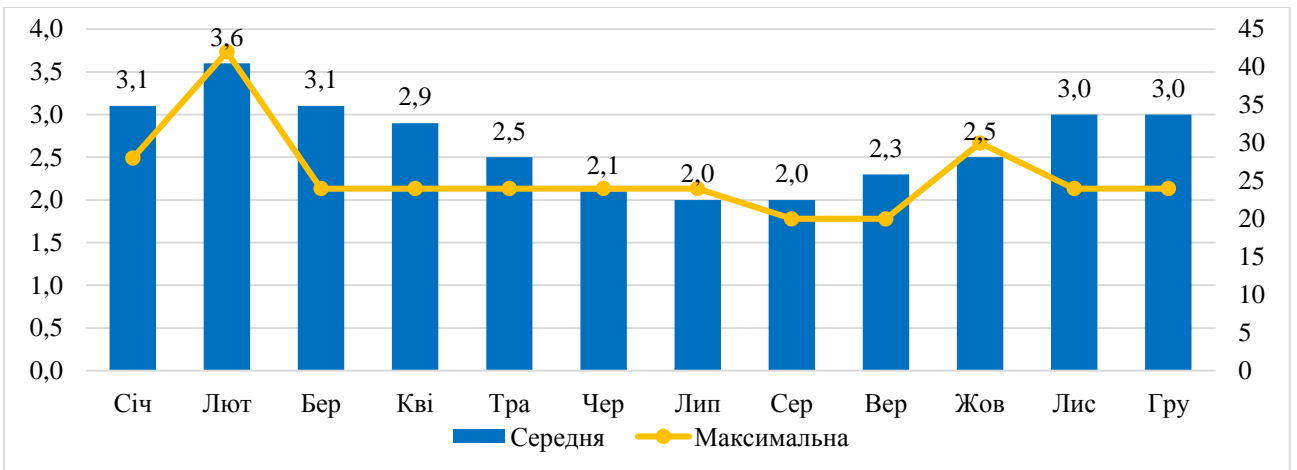


Рис. 1.6. Швидкість вітру, м/с



Рис. 1.7. 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 Широ-

ківській ОТГ коливається в межах від 2 м/с до 3,6 м/с, що є достатнім для можливості використання вітроенергетики.

### *1.1.3. Населення Широківської ОТГ*

Населення громади – 13141 осіб станом на 2018 рік. Це близько 0,76% загального населення Запорізької області та 23,08% – Запорізького району. Найчисельніші за кількістю місцевих мешканців такі села: Володимирівське – 2081, Відрадне – 1424, Широке – 1205, Лукашеве – 1203, Августинівка – 962, Сонячне – 836. Десять сіл мають населення менше 100 осіб: Гурського, Петропавлівка, Новоселище, Придніпровське, Нововознесенівка, Івангород, Лемешинське, Водяне, Новодніпровка, Привільне. В інших населених пунктах громади проживають від 100 до 700 осіб.

Структура населення Широківської ОТГ, осіб:

- до 15 років – 3161;
- 16-35 років – 3156;
- 36-59 років – 4234;
- 60 і більше років – 2590.

### *1.1.4. Оцінка економічного потенціалу Широківська ОТГ*

Економічний потенціал громади забезпечують сільськогосподарські підприємства, фермерські господарства, промислові та інші підприємства. Сільськогосподарські підприємства задіяні переважно в рослинництві (80%). Основні галузі – вирощування зернових (озима пшениця, ячмінь (ярий та озимий), кукурудза, просо), вирощування олійних культур (соняшник, ріпак озимий, льон, гірчиця), овочівництво (овочі закритого ґрунту: помідори, капуста, буряки столові).

У користуванні сільськогосподарських підприємств перебуває близько 16 561 га землі (45,93% загальної площі земель громади). Крім того, селянські (фермерські) господарства займають 3 321,02 га, особисті підсобні господарства – близько 871 га; близько 1342 га відведено під ділянки для товарного сільськогосподарського виробництва, 659,8 га – під ділянки для садівництва та 1 394,5 – присадибні ділянки.

Серед провідних сільськогосподарських підприємств, що працюють на території Широківської громади: ТОВ «Александр-агро», ТОВ «Сонячне 2007», ТОВ «НАІ», ТОВ «Оріс-нива», ПП «АФ «Славутич», ФГ Марія».

Промисловий потенціал представлений підприємствами харчової та переробної галузей (20%), машинобудування (20%), виробництва будівельних матеріалів, виробництва та розподілу електроенергії та інші. Найбільші підприємства: ПП «ЕЛТІЗ» (виробництво трансформаторів, електрореакторів, дрочерів) та «Виробничо-комерційна фірма «Берегиня» (виготовлення меблів),

ТОВ «Еліз» (трансформатори) та ТОВ «ПТФМеталоінвест» (будівельні металоконструкції). Загалом у користуванні промислових підприємств перебуває близько 128,35 га землі громади.

Торговельні послуги на території громади надають 62 торгові точки, у тому числі 48 магазинів, 4 АЗС.

#### *1.1.5. Огляд бюджету Широківської ОТГ*

Бюджет об'єднаної територіальної громади Широківської сільської ради складається з загального та спеціального фонду і формується за рахунок надходжень закріплених за місцевим бюджетом загальнодержавних податків та зборів, власних надходжень, а також субвенцій з державного та обласного бюджетів.

Загальний обсяг доходів місцевого бюджету за 2018 рік складає 102 852,2 тис. грн., з них доходи загального фонду без урахування трансфертів - 61 405,4 тис. грн., спеціального фонду – 4 677,5 тис. грн., трансферти – 36 769,3 тис. грн.

До загального фонду місцевого бюджету (без врахування трансфертів) за 2018 рік надійшло 61 405,4 тис. грн., що становить 105,3 % до планових показників річного плану. У порівнянні з минулим роком (у співставних умовах) спостерігається збільшення надходжень на 10 073,7 тис. грн., або на 19,6% (2017 рік – 51 331,6 тис. грн.).

Найбільші надходження по загальному фонду до місцевого бюджету у звітному періоді отримано з наступних джерел:

- податок та збір на доходи фізичних осіб – 27 089,3 тис. грн., що становить 105,4% до річного плану. У порівнянні з 2017 роком (у співставних умовах) надходження збільшились на 3 118,3 тис. грн., або на 13,01% ( 2017 рік – 23 971,0 тис. грн.). У структурі доходів місцевого бюджету даний податок становить 44,1% від загальної суми надходжень;

- акцизний податок – 10 178,7 тис. грн., що становить 97,9% до річного плану. У порівнянні з 2017 роком надходження зменшились на 881,8 тис. грн., або на 7,97%. У структурі доходів місцевого бюджету даний податок становить 16,6% від загальної суми надходжень;

- податок на майно – 9 191,0 тис. грн., що становить 103,7% до річного плану. У порівнянні з 2017 роком надходження збільшились на 2 638,6 тис. грн., або на 40,3%. У структурі доходів місцевого бюджету даний податок займає 15,0% від загальної суми надходжень;

- єдиний податок – 13 800,3 тис. грн., що становить 111,9% до річного плану. У порівнянні з відповідним періодом 2017 року надходження збільшились на 5 300,5 тис. грн., або на 62,4%. У структурі доходів місцевого бюджету даний податок займає 22,5% від загальної суми надходжень;

- інші надходження складають 1 146,1 тис. грн., або 1,8% у загальній сумі надходжень місцевого бюджету.

Основними платниками податку та збору на доходи фізичних осіб до місцевого бюджету за 2018 рік є: ПП «Елтіз», ПАТ «Запорізький механічний завод», ПАТ «Відрадненське», ПП АГРОФІРМА «СЛАВУТИЧ», ТОВ «Завод спецмашремонт», СКП «ОЖКП та РС», Широківська сільська рада Запорізького району Запорізької області, КП «ЦПМСД «Сімейний лікар», Інститут олійних культур УААН, Філія Запорізька ПНВК «ІНТЕРБІЗНЕС», ГУНП у Запорізькій області.

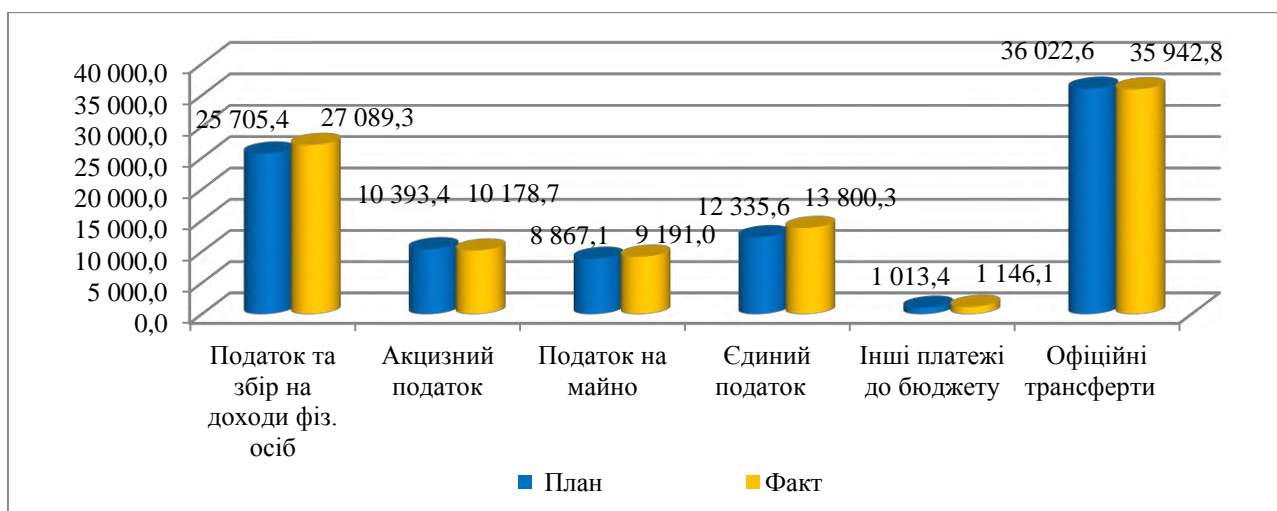


Рис. 1.8. Виконання дохідної частини бюджету Широківської ОТГ за 2018 рік

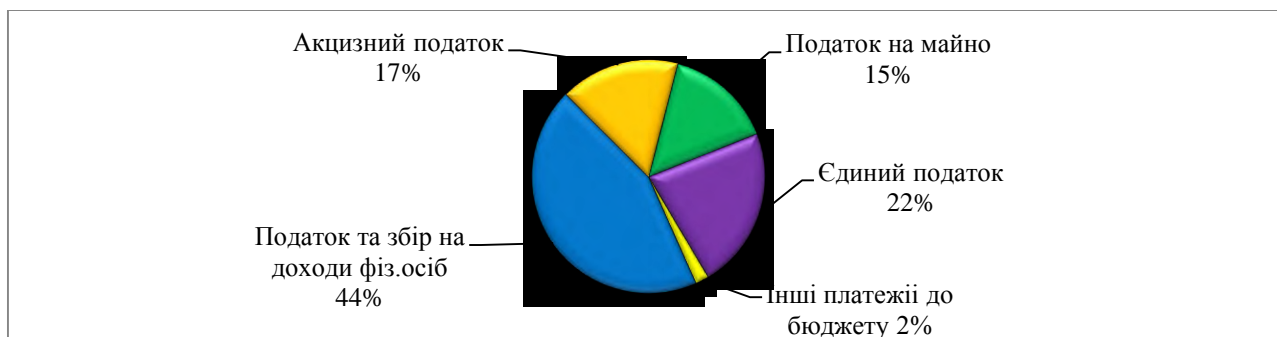


Рис. 1.9. Структура власних надходжень до бюджету Широківської ОТГ за 2018 рік

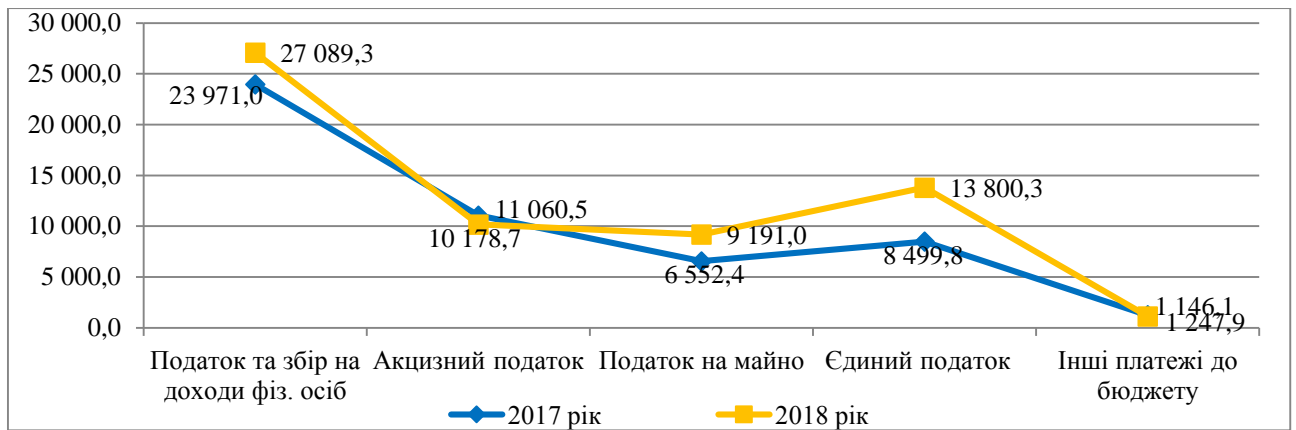


Рис. 1.10. Порівняльний аналіз власних надходжень

Касові видатки місцевого бюджету за звітний період по загальному фонду становлять 81 627,2 тис. грн., або 93,96% до річного плану.

У розрізі основних бюджетних програм обсяг видатків по загальному фонду становить:

- організаційне, інформаційно-аналітичне та матеріально-технічне забезпечення діяльності сільської ради – 13 800,5 тис. грн., що становить 99,4% до річного плану;
- надання дошкільної загальної середньої освіти загальноосвітніми навчальними закладами – 34 974,1 тис. грн. (89,2% до плану);
- первинна медична допомога населенню – 7 867,3 тис. грн. (98,0% до плану);
- забезпечення діяльності інших закладів у сфері соціального захисту та соціального забезпечення – 1 376,1 тис. грн. (97,7% до плану);
- інші заходи у сфері соціального захисту і соціального забезпечення – 405,5 тис. грн. (94,8% до плану);
- забезпечення діяльності інших закладів в галузі культури і мистецтва – 3 758,3 тис. грн. (84,3% до плану);
- організація благоустрою населених пунктів – 10 268,0 тис. грн. (99,7% до плану);
- інші заходи, пов'язані з економічною діяльністю – 863,8 тис. грн. (100,0% до плану);
- забезпечення діяльності місцевої пожежної охорони – 560,2 тис. грн. (99,4% до плану).



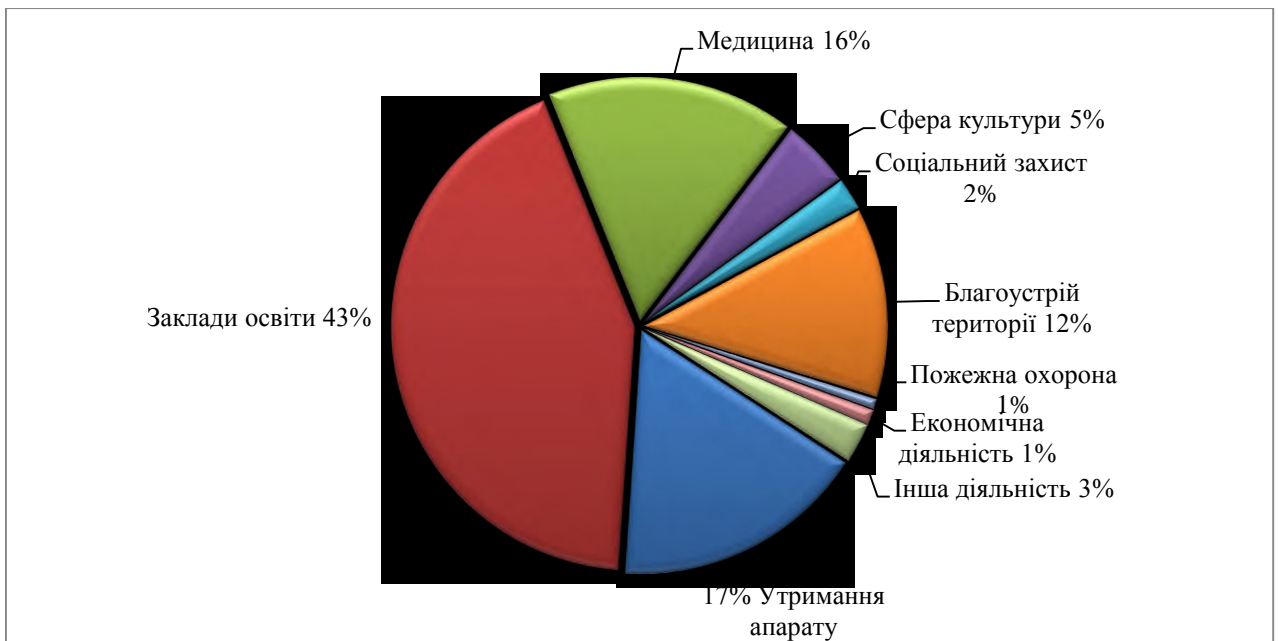


Рис. 1.11. Структура видаткової частини загального фонду бюджету Широківської ОТГ за 2018 рік

Підсумки виконання дохідної частини спеціального фонду місцевого бюджету за 2018 рік (без урахування трансфертів) свідчать про те, що план надходжень виконано на 101,5%, перевиконання становить 69,5 тис. грн.:

- податкові надходження виконано на 379,9%;
- неподаткові надходження виконано на 100,5%, в т.ч. власні надходження бюджетних установ на 98,8%.

Видаткова частина спеціального фонду бюджету виконана на 92,6% та складає 23 692,7 тис. грн.

## 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 21.05.2097 року № 280/97-ВР;

- Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20.02.2003 року № 555-IV;
- Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики на період до 2020 року» від 21.12.2010 року № 2818-VI;
- Закон України «Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу» від 05.04.2005 року № 2509-15;
- Закон України «Про енергетичну ефективність будівель» від 22.06.2017 року № 2118-19;
- Закон України «Про Фонд енергоефективності» від 08.06.2017 року № 2095-19;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2020 роки» від 01.03.2010 року №243;
- Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» від 18.08.2017 року №605-року;
- «Угода мерів щодо сталого розвитку та захисту клімату» - загальноєвропейська ініціатива з підвищення ефективності міського господарства та зменшення викидів вуглекислого газу (CO<sub>2</sub>), ініційована Європейською Комісією, від 15.01.2009 року;
- Стратегія розвитку Широківської сільської об'єднаної територіальної громади на період до 2022 року;
- Інвестиційний паспорт Широківська громада.



## РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА, ПОСТАЧАННЯ ТА СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ

### 2.1. Енергобаланс Широківської ОТГ за видами енергоресурсів

#### 2.1.1. Газопостачання

Загалом всіма категоріями споживачів за 2017 рік було спожито 6029,13 тис. м<sup>3</sup> газу. Обсяги споживання газу різними групами споживачів впродовж 2013-2017 років наведено на табл. 2.1, та на рис. 2.1.

Таблиця 2.1  
Споживання газу в Широківській об'єднаній територіальній громаді, тис. м<sup>3</sup>

№	Напрями постачання	Роки				
		2013	2014	2015	2016	2017
1	Бюджетний сектор	379,47	401,48	386,79	313,48	342,16
2	Населення	5588,86	5480,75	5280,24	4123,24	4688,25
3	Промислові підприємства	530,13	421,35	421,35	359,11	393,33
4	Інші (сфера обслуговування)	479,76	529,43	510,06	536,72	605,39
<b>Загалом</b>		<b>6978,22</b>	<b>6833,01</b>	<b>6598,44</b>	<b>5332,55</b>	<b>6029,13</b>

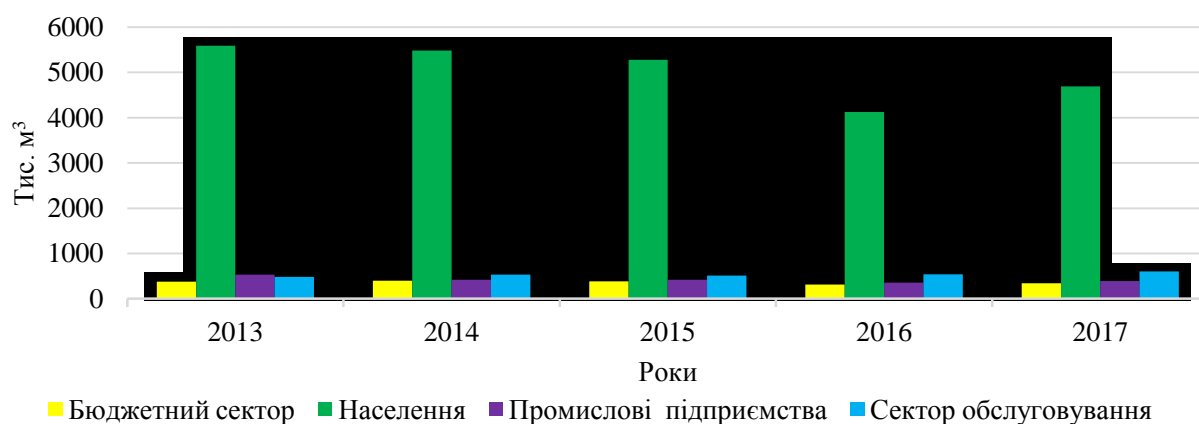


Рис. 2.1. Споживання газу в Широківській ОТГ у 2013-2017 рр.

З огляду на рис. 2.1 скорочення споживання газу у 2017 році відбулося за рахунок населення.



Рис. 2.2. Структура споживання газу за 2017 р.

### 2.1.2. Електропостачання

Електропостачання громади здійснює ПАТ «Запоріжжяобленерго» Запорізький РЕМ.

Загалом за 2017 рік на території Широківської об'єднаної територіальної громади було спожито 16891,89 тис. кВт·год електроенергії.

Таблиця 2.2

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

№ з/п	Найменування	Роки				
		2013	2014	2015	2016	2017
1.	Населення	12215,63	12147,79	11284,93	11104,54	10717,18
2.	Заклади бюджетної сфери	740,97	859,87	755,94	895,77	808,15
3.	Промислові підприємства	4055,69	4706,46	4137,59	4902,99	4423,41
4.	Інше	864,75	1003,51	882,21	1045,41	943,15
<b>Загальне споживання електроенергії</b>		<b>17877,04</b>	<b>18717,63</b>	<b>17060,67</b>	<b>17948,71</b>	<b>16891,89</b>

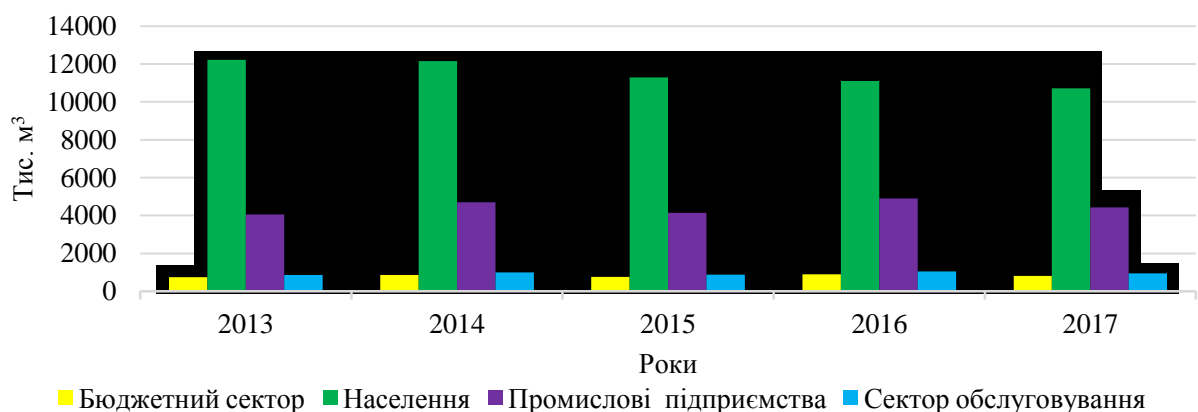


Рис. 2.3. Споживання електроенергії в Широківській ОТГ у 2013-2017 рр.

Структура споживання електроенергії серед основних категорій споживачів за 2017 рік представлена на графіку 2.5.



Рис. 2.4. Структура споживання електроенергії серед основних категорій споживачів 2017р.

### 2.1.3. Водопостачання

Обсяги водопостачання та водовідведення наведені в табл. 2.3 та на рис. 2.5.

Таблиця 2.3

Загальні обсяги водоспоживання та водовідведенням за 2013-2017 рр., тис. м<sup>3</sup>

№ з/п	Найменування	2013	2014	2015	2016	2017
1	Загальна кількість виробленої питної води	280,200	272,71	249,100	232,620	250,328
2	Загальна кількість води, що продається	275,4	264,92	245,5	228,98	246,648

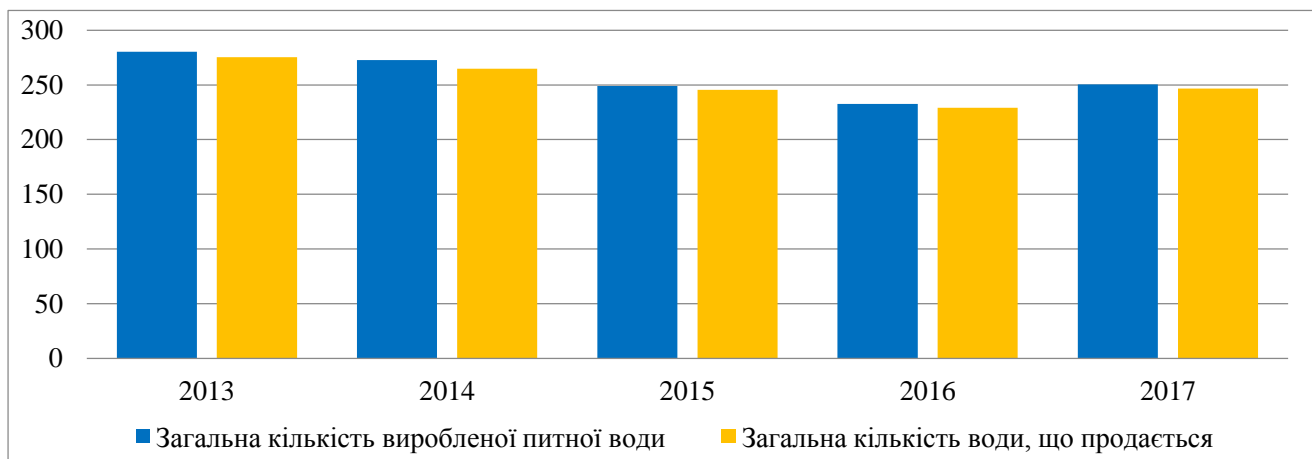


Рис. 2.5. Динаміка загальної кількості виробленої питної води та реалізованої води, тис. м<sup>3</sup>

Таблиця 2.4

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

№	Найменування	2013	2014	2015	2016	2017
1	Споживання електроенергії на водопостачання	620,4	614,7	615,5	602,4	623,6

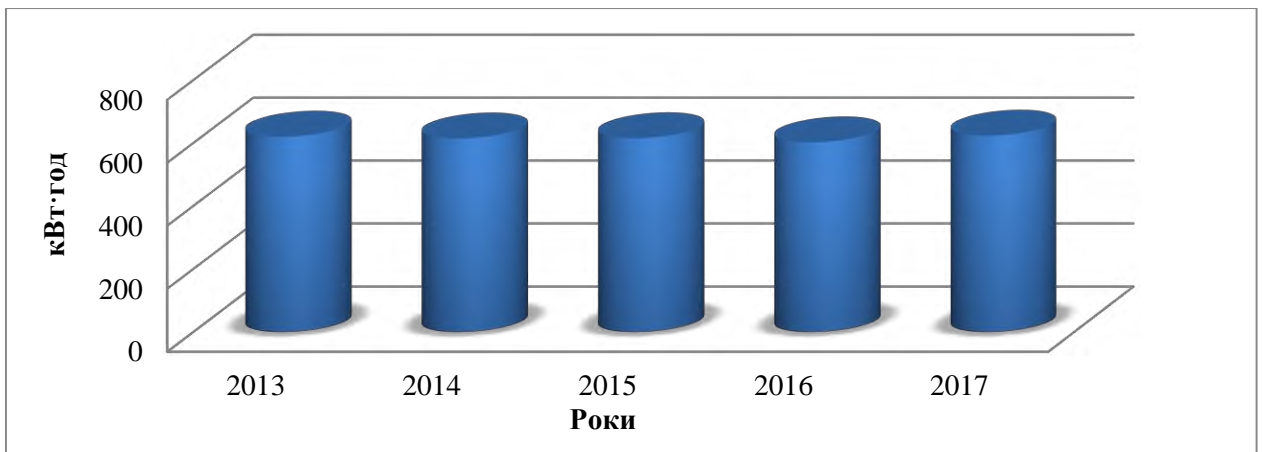


Рис. 2.6. Обсяги споживання електроенергії на водопостачання та водовідведення за 2013-2017 рр.

Таблиця 2.5

Споживання води споживачами всіх категорій населених пунктів за 2013-2017 рр.

№	Напрями постачання води	Обсяг постачання води по роках, тис.м <sup>3</sup>				
		2013	2014	2015	2016	2017
1	Населення	268,28	256,24	240,39	223,24	240,43
2	Заклади бюджетної сфери	5,20	6,40	3,60	4,00	4,47
3	Інше	1,92	2,23	1,51	1,74	1,75
<b>4</b>	<b>Загальне споживання води по ОТГ</b>	<b>275,4</b>	<b>264,92</b>	<b>245,5</b>	<b>228,98</b>	<b>246,65</b>



Рис. 2.7. Структура споживання води всіх категорій ОТГ за 2017р.

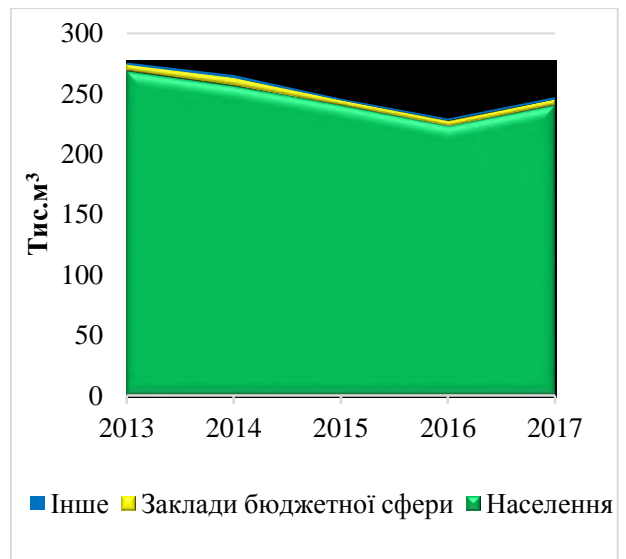


Рис. 2.8. Загальне споживання води по ОТГ за 2013-2017 рр.

Таблиця 2.6

Питомі витрати електроенергії за 2013-2017рр. , МВт/тис.м<sup>3</sup>

Питомі витрати електроенергії	Роки				
	2013	2014	2015	2016	2017
Питома витрата електроенергії на водопостачання	2,25	2,32	2,51	2,63	2,53

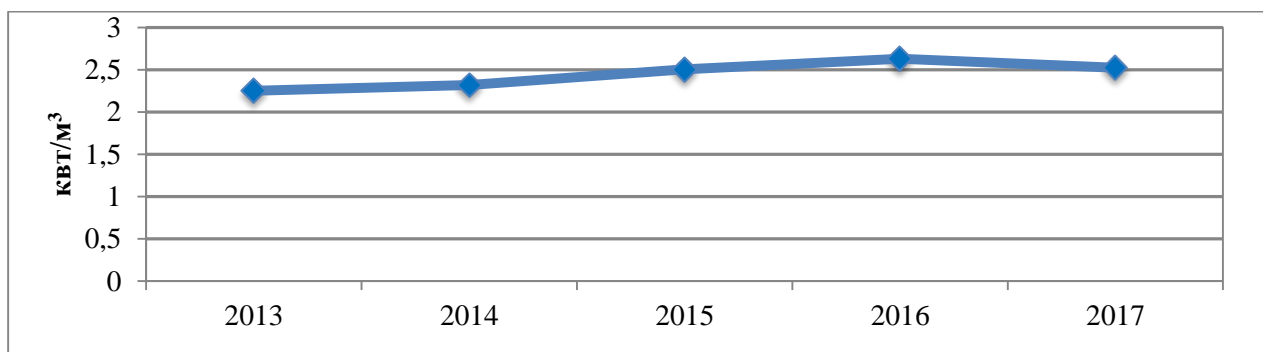


Рис. 2.9. Питомі витрати електроенергії на водопостачання

## 2.2. Основні споживачі енергоресурсів у Широківській ОТГ

### 2.2.1. Бюджетні установи

Для забезпечення повної загальної середньої освіти на території громади працюють 6 шкіл: Августинівська, Відраднівська, Володимирівська, Широківська загальноосвітні школи, Лукашівський навчально-виховний комплекс і Петропільський опорний заклад загальної середньої освіти.

У чотирьох селах громади також діють заклади дошкільної освіти: Августинівський, Відрадненський, Володимирівський та Широківський КЗДО.

Для якісного надання медичних послуг населенню в Широківській громаді працює комунальне некомерційне підприємство «Центр первинної медико-санітарної допомоги «Сімейний лікар». Йому підпорядковані 5 амбулаторій загальної практики – сімейної медицини (Відрадненська, Володимирівська, Лукашівська, Петропільська, а також амбулаторія №1 загальної практики-сімейної медицини в м. Запоріжжі); 2 фельдшерсько-акушерські пункти (Августинівський, Широківський); 7 фельдшерських пунктів (у селах Веселе, Дніпрельстан, Зеленопілля, Малишівка, Привільне, Привітне, Ручаївка).

Широківська громада має досить розвинену мережу культурних закладів, зокрема 5 сільських будинків культури та клубів (Веселівський, Відрадненський, Лукашівський, Ручаївський, Широківський) та 6 бібліотек (у селах Августиніка, Веселе, Відрадне, Володимирівське, Зеленопілля, Широке).

Споживання енергоресурсів бюджетними установами на території Широківської ОТГ наведені табл. 2.7.

Таблиця 2.7

Обсяги споживання енергоресурсів загалом по всіх будівлях бюджетного сектору

Найменування	Од. вим.	Роки				
		2013	2014	2015	2016	2017
Природний газ	тис.м <sup>3</sup>	379,47	401,48	386,79	313,48	342,16
Електроенергія	тис.кВтгод	740,97	859,87	755,94	895,77	808,15
Водопостачання	тис.м <sup>3</sup>	5,20	6,40	3,60	4,00	4,47

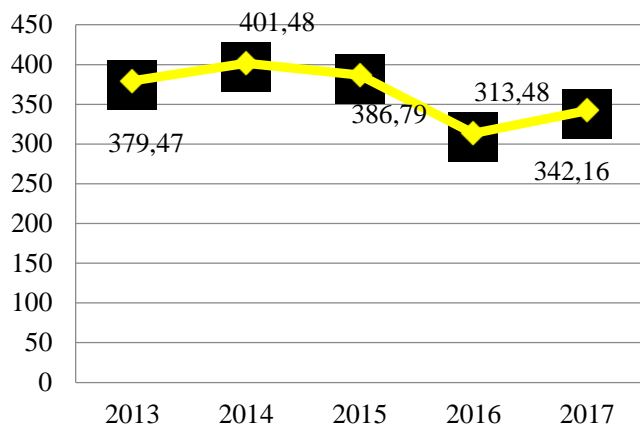


Рис. 2.10. Обсяги споживання природного газу, тис. м³

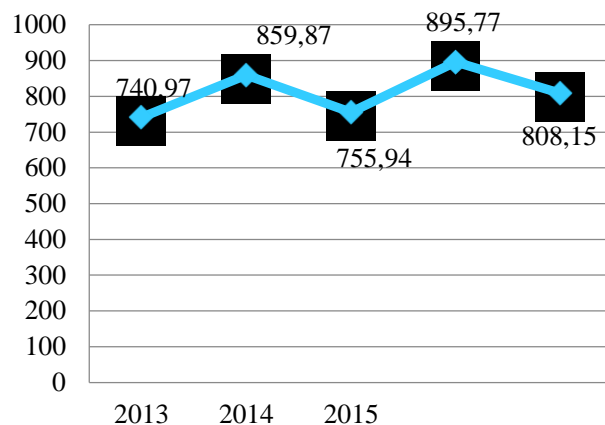


Рис. 2.11. Обсяги споживання електроенергії, МВт·год

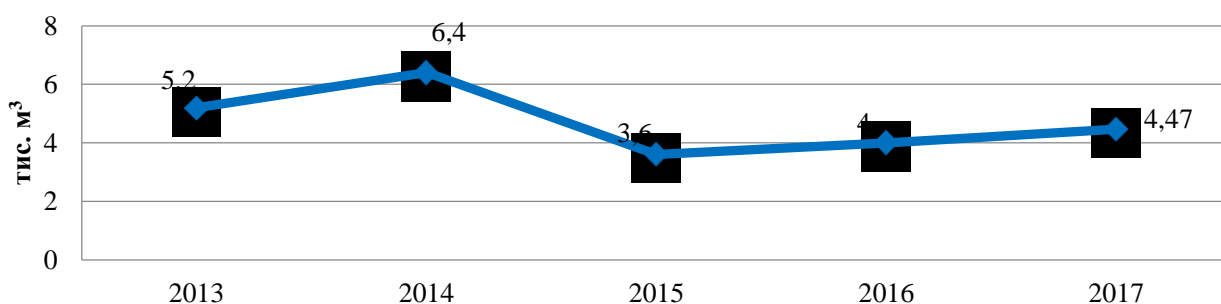


Рис. 2.12. Обсяги водопостачання та водовідведення, тис.м³

### 2.2.2. Житловий фонд Широківської ОТГ

Дані щодо споживання енергоресурсів житловим фондом на території Широківської ОТГ наведено в таблиці 2.8

Таблиця 2.8

#### Споживання ПЕР житловим фондом ОТГ (населення)

Види ресурсів	Роки				
	2013	2014	2015	2016	2017
Природний газ, тис. м³	5588,86	5480,75	5280,24	4123,24	4688,25
Електроенергія, МВт.*год.	12215,63	12147,79	11284,93	11104,54	10717,18
Водопостачання, тис. м³	268,28	256,24	240,39	223,24	240,43

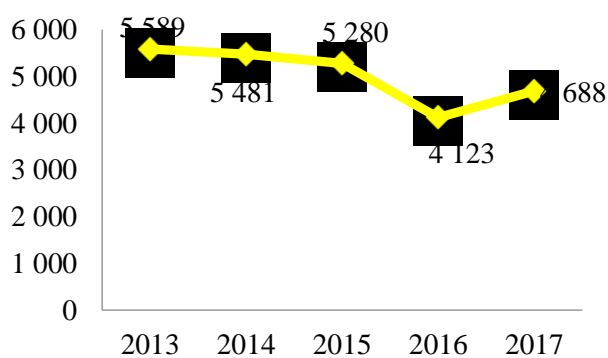


Рис. 2.13. Динаміка споживання природного газу, тис. м³.

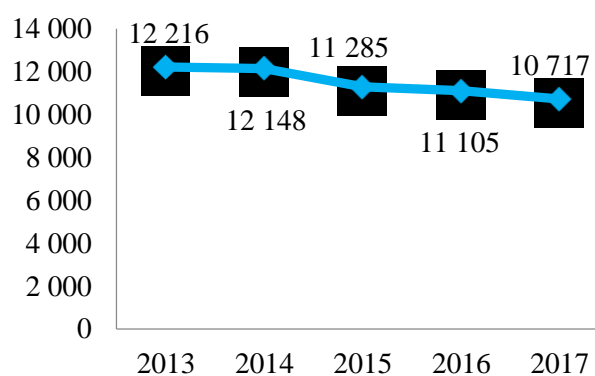


Рис. 2.14. Динаміка споживання електроенергії, МВт.\*год.

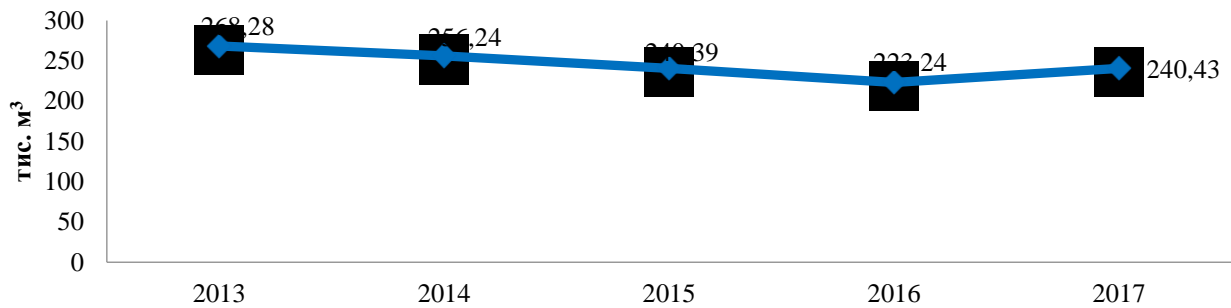


Рис. 2.15. Динаміка споживання холодної води, тис. м<sup>3</sup>

### 2.2.3. Транспорт

У відповідності до методології та Угоди Мерів до базового Кадастру викидів необхідно включати наступні види транспортних перевезень (Як розробити «ПДСЕР в містах Східного Партнерства і Центральної Азії. Ч.» Базовий кадастр викидів ст. 12):

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

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

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

У відповідності з методологією збору даних (ПДСЕР в містах Східного Партнерства і Центральної Азії. Ч.) Базовий кадастр викидів ст.34) автомобільні перевезення на території місцевих органів влади можна розділити на дві частини.

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

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

Методологія збору даних по автомобільних перевезеннях є досить гнучкою. Основний наголос доцільно робити на ефективному віднесенні витрат палива. Базовий принцип формування БКВ передбачає, що викиди зараховуються по кінцевому споживачу послуг. Відповідно зараховувати викиди від всіх секторів можна тільки при умові, що вони відносяться до географічних та юридич-

них меж громади. Методологія передбачає, що базовими вхідними даними є обсяги спожитого палива. Як правила, обсяг спожитого палива на території місцевого органу влади, не рівний кількості проданого палива (ПДСЕР в містах Східного Партнерства і Центральної Азії. Ч.» Базовий кадастр викидів ст.35). Тому для визначення спожитого палива необхідна експертна оцінка, котра повинна включати як обсяги проданого пального, так і кількість автомобілів, зареєстрованих на даній території, а також пробіг по території місцевого органу влади та середні витрати палива кожного виду транспортних засобів (л палива / на сто км.).

Витрати палива на території Широківської ОТГ в секторі комунальний транспорт за 2013-2017 рік представлені в табл. 2.9.

Таблиця 2.9

Витрата палива для сектору БКВ міський комунальний транспорт, л

Найменування	Роки				
	2013	2014	2015	2016	2017
Витрати палива бензин, тис. л.	4,72	4,43	5,53	5,30	4,32
Витрати палива дизель, тис. л.	3,12	2,38	3,56	3,28	3,36

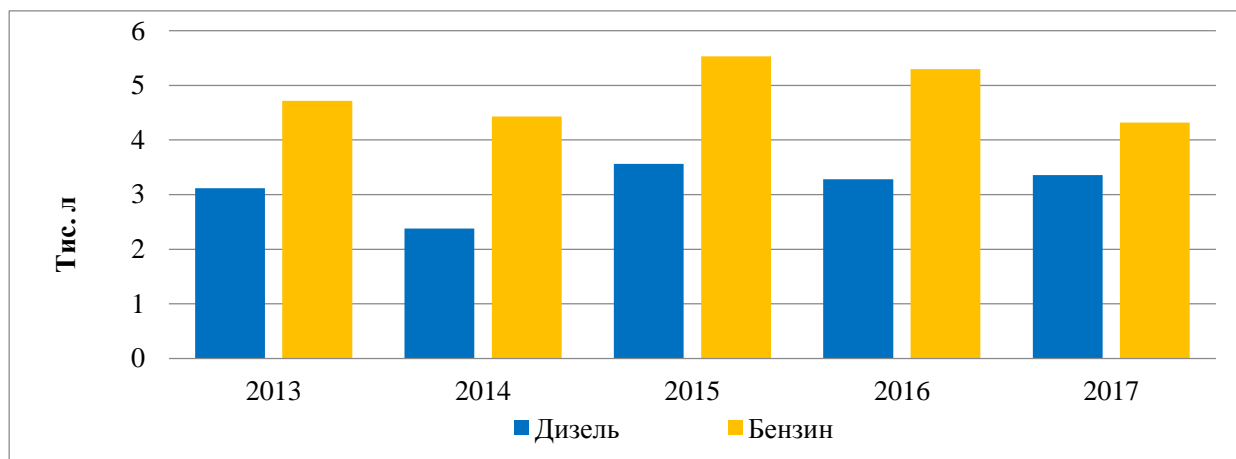


Рис. 2.16. Динаміка споживання пального комунальним транспортом

Загалом в межах Широківської ОТГ на пасажирські перевезення було спожито 46,92 тис. л дизельного палива.

Розрахунок споживання палива приватним транспортом базується на усереднених показниках споживання палива у регіоні. Питоме та загальне споживання палива у Широківській ОТГ наведено у табл. 2.18.



## Розрахунок споживання палива приватним транспортом

Показник	Рік				
	2013	2014	2015	2016	2017
Загальне споживання палива у регіоні, тис. л:					
- Бензин	212014,46	164046,08	118375,54	117304,59	106329,59
- Дизель	86301,76	72306,82	44117,53	49617,53	47953,41
- Зріджений газ (LPG)	48905,25	46497,92	66652,00	71053,14	75251,35
Чисельність населення у регіоні, тис. од.	1785,2	1775,8	1765,9	1753,6	1739,5
Питомі показники споживання палива на одну особу, л/ос.					
- Бензин	118,76	92,38	67,03	66,89	61,13
- Дизель	48,34	40,72	24,98	28,29	27,57
- Зріджений газ (LPG)	27,39	26,18	37,74	40,52	43,26
Чисельність населення у ОТГ, тис. од.	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14
Загальне споживання палива у ОТГ, л:					
- Бензин	1560,66	1213,95	880,90	879,05	803,26
- Дизель	635,27	535,07	328,30	371,82	362,26
- Зріджений газ (LPG)	360,00	344,09	495,99	532,45	568,48

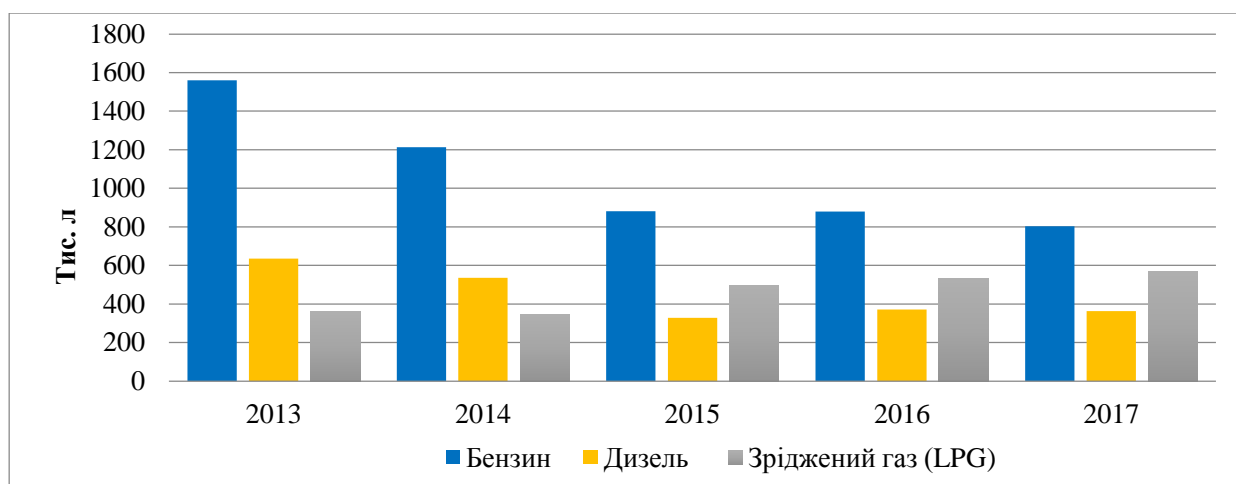


Рис. 2.21. Динаміка споживання пального приватним транспортом

## РОЗДІЛ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ

### 3.1. Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів

Базовий кадастр викидів визначає обсяг CO<sub>2</sub>, який викидається у зв'язку із енергоспоживанням на території ОТГ у базовому році. Він дозволяє визначити головні антропогенні джерела емісії CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>.

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 населених пунктів.

З метою визначення пріоритетних дій та заходів, направлених на зниження викидів CO<sub>2</sub>, необхідно врахувати місцеві умови та майбутні перспективи розвитку Широківської 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
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	Так	3	1	4	3	1
Житловий сектор	Так	6	5	4	4	3
Місцевий транспорт						
Муніципальний транспорт	Так	5	6	2	4	4
Пасажирський транспорт	Так	6	4	3	5	3
Приватний транспорт	Так	2	1	1	3	1
Вуличне освітлення	Ні	5	6	4	5	4
Підприємства з постачання енергії						
Теплопостачання	Ні	6	4	6	5	4
Водопостачання	Ні	6	4	6	5	4
Електропостачання	Ні	6	1	4	2	1
Газопостачання	Ні	6	1	4	2	1
Промислові підприємства	Ні	2	1	4	1	1

За результатами аналізу рекомендовано до ПДСЕР включити наступні сектори:

- громадські будівлі;
- водопостачальне підприємство;
- житловий сектор;
- вуличне освітлення;
- комунальний, пасажирський та 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 CO<sub>2</sub> від різних видів діяльності у Широківській ОТГ за 2013-2017 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;

- 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;
- у вуличному освітленні включає викиди за рахунок споживання електроенергії в муніципальному громадському вуличному освітленні;
- у транспортному секторі включає викиди за рахунок споживання моторного палива міським громадським, пасажирським 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 2013-2017 рр. в обраних секторах в натуральних одиницях наведено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Споживання енергоресурсів у 2013-2017 роках

№ п/п	Сектори включені в БКВ	2013	2014	2015	2016	2017
<b>1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>						
<b>1.1 Муніципальні будівлі</b>						
1.1.1	Природний газ, тис. м <sup>3</sup>	379,47	401,48	386,79	313,48	342,16
1.1.2	Електроенергія, МВт.*год.	740,97	859,87	755,94	895,77	808,15
1.1.3.1	Водопостачання, тис. м <sup>3</sup>	5,20	6,40	3,60	4,00	4,47
<b>1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти</b>						
<b>Водоканал</b>						
1.2.1	Водопостачання, тис. м <sup>3</sup>	4,8	7,79	3,6	3,64	3,68
<b>2. Житлові будівлі</b>						
2.1	Природний газ, тис. м <sup>3</sup>	5588,86	5480,75	5280,24	4123,24	4688,25
2.2	Електроенергія, МВт.*год.	12215,63	12147,79	11284,93	11104,54	10717,18
2.3.1	Водопостачання, тис. м <sup>3</sup>	268,28	256,24	240,39	223,24	240,43
<b>3. Муніципальне громадське освітлення</b>						
3.1	Електроенергія, МВт.*год.	81,31	86,71	87,08	97,21	118,37
<b>4. Транспорт</b>						
4.1	Комунальний транспорт					
4.1.1	Дизельне паливо, тис. л	3,12	2,38	3,56	3,28	3,36
4.1.3	Бензин, тис. л.	4,72	4,43	5,53	5,30	4,32
4.2	Пасажирський транспорт					
4.2.1	Дизельне паливо, тис. л	46,92	48,10	46,34	45,75	46,92
4.3	Приватний транспорт					
4.3.1	Бензин, тис. л.	1560,66	1213,95	880,90	879,05	803,26
4.3.2	Дизельне паливо, тис. л	635,27	535,07	328,30	371,82	362,26
4.3.3	Зріджений газ (LPG), тис. л	360,00	344,09	495,99	532,45	568,48
<b>5. Третинний сектор</b>						
5.1	Природний газ, тис. м <sup>3</sup>	479,76	529,43	510,06	536,72	605,39
5.2.1	Електропостачання, МВт.*год.	864,75	1003,51	882,21	1045,41	943,15
5.2.2	Водопостачання, тис. м <sup>3</sup>	1,92	2,23	1,51	1,74	1,75

З метою визначення викидів CO<sub>2</sub> 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, квт/м<sup>3</sup>

Питомі витрати електроенергії	Роки				
	2013	2014	2015	2016	2017
Питома витрата електроенергії на водопостачання	2,250	2,320	2,510	2,630	2,530

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	2013	2014	2015	2016	2017
Природний газ, МВт·год /тис.м <sup>3</sup>	9,34	9,510	9,510	9,510	9,510

Споживання енергоресурсів за 2013-2017 роки в обраних секторах в зведених одиницях, МВт · год, наведено у табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Споживання енергоресурсів за 2013-2017 роки в обраних секторах в зведених одиницях, МВт·год

№ п/п	Сектори включені в БКВ	2013	2014	2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6	7
<b>1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>						
<b>1.1 Муніципальні будівлі</b>						
<b>1.1.1</b>	Природний газ	3544,25	3818,07	3678,37	2981,19	3253,94
<b>1.1.2</b>	Електроенергія	740,97	859,87	755,94	895,77	808,15
<b>1.1.3.1</b>	Водопостачання	11,70	14,85	9,04	10,52	11,31
<b>1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти</b>						
<i>Водоканал</i>						
<b>1.2.1</b>	Водопостачання та водовідведення	10,8	18,07	9,04	9,57	9,31
<b>Всього</b>		<b>4307,72</b>	<b>4710,87</b>	<b>4452,38</b>	<b>3897,06</b>	<b>4082,71</b>
<b>2. Житлові будівлі</b>						
<b>2.1</b>	Природний газ	52199,95	52121,93	50215,08	39212,01	44585,26
<b>2.2</b>	Електроенергія	12215,63	12147,79	11284,93	11104,54	10717,18
<b>2.3.1</b>	Водопостачання	603,63	594,48	603,38	587,12	608,29
<b>Всього</b>		<b>65019,21</b>	<b>64864,20</b>	<b>62103,39</b>	<b>50903,67</b>	<b>55910,73</b>
<b>3. Муніципальне громадське освітлення</b>						
<b>3.1</b>	Електроенергія	81,31	86,71	87,08	97,21	118,37
<b>Всього</b>		<b>81,31</b>	<b>86,71</b>	<b>87,08</b>	<b>97,21</b>	<b>118,37</b>

1	2	3	4	5	6	7
<b>4. Транспорт</b>						
<b>4.1</b>	Комунальний транспорт					
<b>4.1.1</b>	Дизельне паливо	31,20	23,78	35,55	32,76	33,60
<b>4.1.3</b>	Бензин	43,42	40,74	50,87	48,80	39,74
<b>4.2</b>	Пасажирський транспорт					
<b>4.2.2</b>	Дизельне паливо	469,25	480,98	463,38	457,52	469,25
<b>4.3</b>	Приватний транспорт					
<b>4.3.1</b>	Бензин	14357,53	11167,94	8103,95	8086,97	7389,77
<b>4.3.2</b>	Дизельне паливо	6352,74	5350,74	3283,02	3718,20	3622,63
<b>4.3.3</b>	Зріджений газ (LPG)	2593,77	2479,14	3573,63	3836,32	4095,93
<b>Всього</b>		<b>23847,91</b>	<b>19543,31</b>	<b>15510,41</b>	<b>16180,56</b>	<b>15650,91</b>
<b>5. Третинний сектор</b>						
<b>5.2</b>	Природний газ	4480,96	5034,88	4850,67	5104,21	5757,26
<b>5.3.1</b>	Електропостачання	864,75	1003,51	882,21	1045,41	943,15
<b>5.3.2</b>	Водопостачання	4,32	5,17	3,79	4,58	4,43
<b>Всього</b>		<b>5350,03</b>	<b>6043,56</b>	<b>5736,67</b>	<b>6154,19</b>	<b>6704,84</b>
<b>Разом</b>		<b>98606,18</b>	<b>95248,65</b>	<b>87889,94</b>	<b>77232,70</b>	<b>82467,55</b>

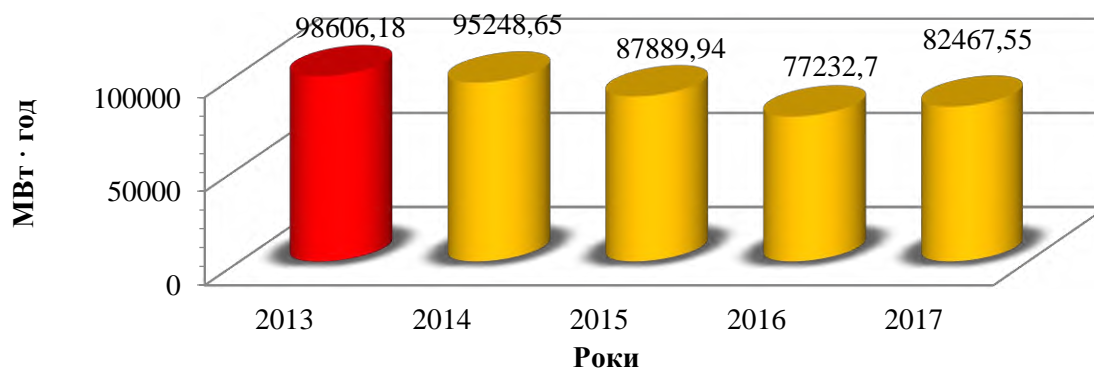


Рис. 3.1. Динаміка споживання енергоресурсів за 2013-2017 роки в обраних секторах в зведених одиницях

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

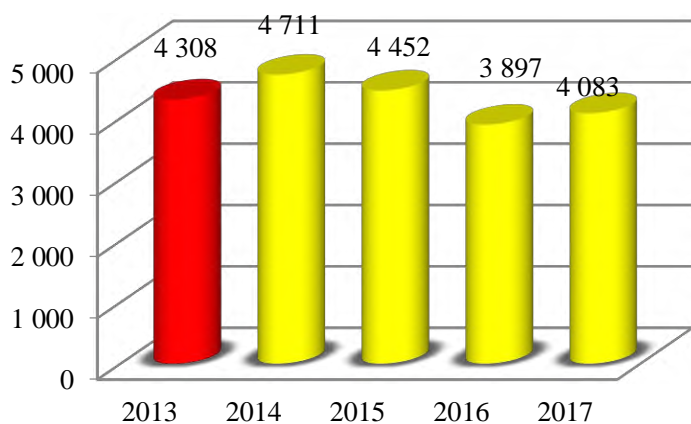


Рис. 3.2. Динаміка споживання енергоресурсів у будівлях бюджетної сфери за 2013-2017 роки

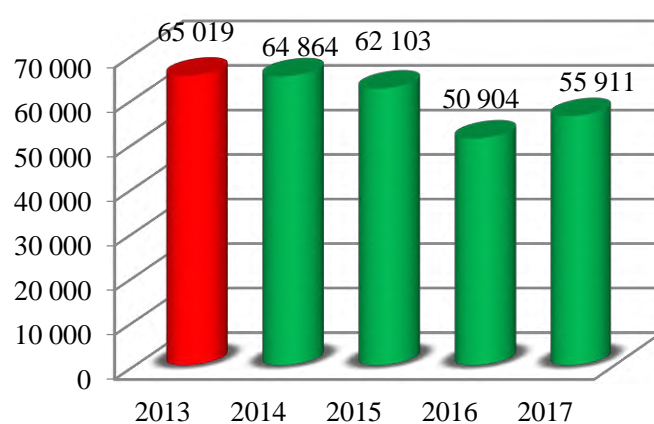


Рис. 3.3. Динаміка споживання енергоресурсів у житлових будівлях за 2013-2017 роки

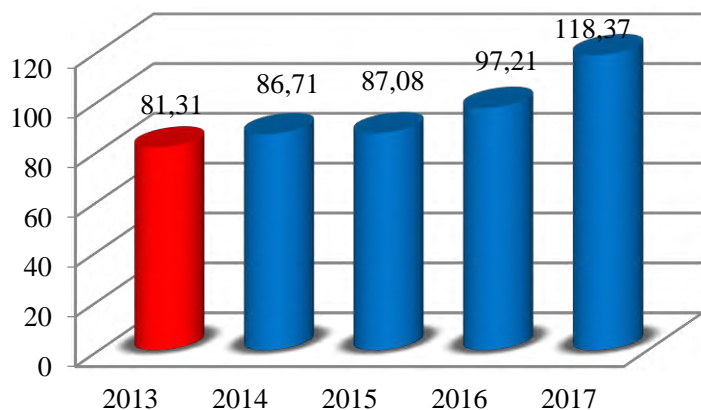


Рис. 3.4. Динаміка споживання енергоресурсів у громадському освітленні за 2013-2017 роки

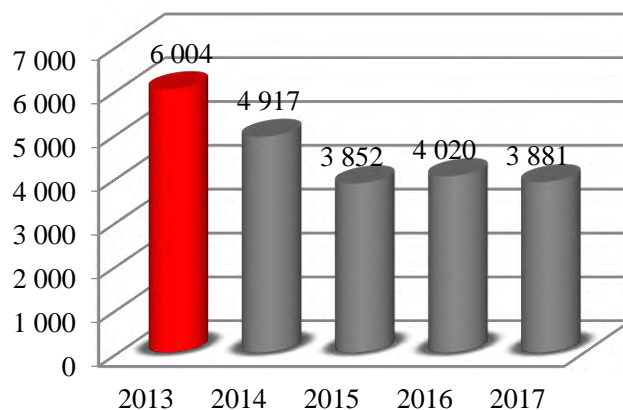


Рис. 3.5. Динаміка споживання енергоресурсів транспортом за 2013-2017 роки

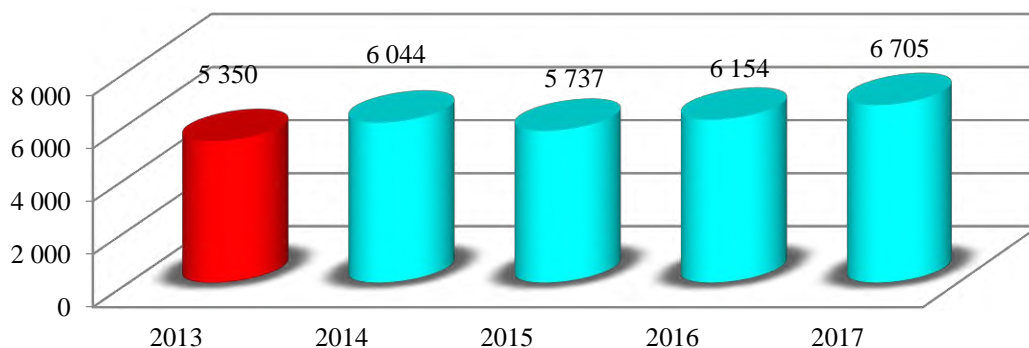


Рис. 3.6. Динаміка споживання енергоресурсів третинним сектором за 2013-2017 роки

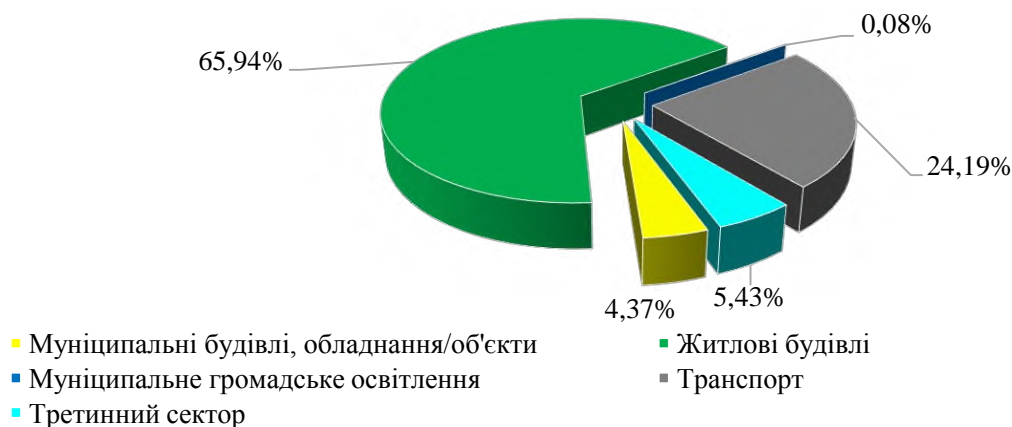


Рис. 3.7. Структура споживання енергоресурсів за 2013 рік, МВт·год

### 3.3 Аналіз викидів CO<sub>2</sub> по населеним пунктам за вказані роки у вказаних секторах.

На основі отриманого споживання основних видів енергетичних ресурсів проведено розрахунок викидів CO<sub>2</sub> в 2013-2017 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 CO<sub>2</sub> за межами територій населених пунктів 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 методичку стандартних коефіцієнтів. У відповідності до рекомендацій приведених у методології розрахунку базового кадастру викидів приймаємо до розрахунку тільки викиди CO<sub>2</sub>.

Значення коефіцієнтів, застосовуваних при розрахунках базового кадастру викидів:

<u>Тип енергоресурсу</u>	<u>Коефіцієнт викидів CO<sub>2</sub> (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 2013-2017 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	2013	2014	2015	2016	2017
Коефіцієнт викидів CO <sub>2</sub> від електроенергіїт/Мвт·год	0,912	0,912	0,912	0,912	0,912

Результати розрахунків викидів CO<sub>2</sub> у обраних секторах наведено у табл. 3.7. Викиди CO<sub>2</sub> в обраних секторах, тон.



Таблиця 3.7

Результати розрахунків викидів CO<sub>2</sub> у обраних секторах за 2013-2017 рр.

№ п/п	Сектори включені в БКВ	2013	2014	2015	2016	2017
<b>1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти</b>						
<b>1.1 Муніципальні будівлі</b>						
1.1.1	Природний газ	715,94	771,25	743,03	602,20	657,30
1.1.2	Електроенергія	675,76	784,20	689,42	816,94	737,03
1.1.3.1	Водопостачання	10,67	13,54	8,24	9,59	10,31
<b>1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти</b>						
<i>Водоканал</i>						
1.2.1	Водопостачання	9,85	16,48	8,24	8,73	8,49
<b>Всього</b>		<b>1412,22</b>	<b>1585,48</b>	<b>1448,93</b>	<b>1437,47</b>	<b>1413,13</b>
<b>2. Житлові будівлі</b>						
2.1	Природний газ	10 544,39	10 528,63	10 143,45	7 920,83	9 006,22
2.2	Електроенергія	11 140,65	11 078,78	10 291,86	10 127,34	9 774,07
2.3.1	Водопостачання	550,51	542,16	550,28	535,45	554,76
<b>Всього</b>		<b>22235,56</b>	<b>22149,58</b>	<b>20985,58</b>	<b>18583,62</b>	<b>19335,05</b>
<b>3. Муніципальне громадське освітлення</b>						
3.1	Електроенергія	74,16	79,08	79,42	88,66	107,95
<b>Всього</b>		<b>74,16</b>	<b>79,08</b>	<b>79,42</b>	<b>88,66</b>	<b>107,95</b>
<b>4. Транспорт</b>						
4.1	Комунальний транспорт					
4.1.2	Дизельне паливо	8,33	6,35	9,49	8,75	8,97
4.1.3	Бензин	10,81	10,14	12,67	12,15	9,90
4.2	Пасажи́рський транспорт					
4.2.2	Дизельне паливо	125,29	128,42	123,72	122,16	125,29
4.3	Приватний транспорт					
4.3.1	Бензин	3575,03	2780,82	2017,88	2013,65	1840,05
4.3.2	Дизельне паливо	1696,18	1428,65	876,57	992,76	967,24
4.3.3	Зріджений газ (LPG)	588,79	562,77	811,21	870,85	929,78
<b>Всього</b>		<b>6004,42</b>	<b>4917,14</b>	<b>3851,55</b>	<b>4020,31</b>	<b>3881,23</b>
<b>5. Третинний сектор</b>						
5.2	Природний газ	905,15	1017,05	979,84	1031,05	1162,97
5.3.1	Електропостачання	788,65	915,20	804,58	953,41	860,15
5.3.2	Водопостачання	3,94	4,72	3,46	4,17	4,04
<b>Всього</b>		<b>1697,75</b>	<b>1936,97</b>	<b>1787,87</b>	<b>1988,64</b>	<b>2027,16</b>
<b>Разом</b>		<b>31424,10</b>	<b>30668,24</b>	<b>28153,35</b>	<b>26118,70</b>	<b>26764,52</b>

### 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 CO<sub>2</sub> для Широківської ОТГ обрано 2013 рік. Використання як базового 2013 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 Широківській ОТГ базовий кадастр викидів в абсолютному вимірі становить 31424,10 т CO<sub>2</sub>.

З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. Для базового 2013 року він становить 2,391 т CO<sub>2</sub> на 1 мешканця.

Розподіл викидів відповідно до джерел емісії CO<sub>2</sub> у базовому 2013 році має наступний вигляд (рис. 3.9):

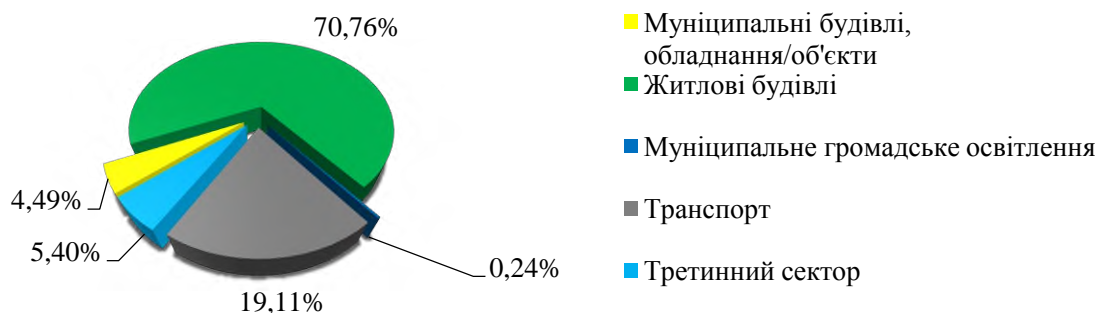


Рис. 3.8. Питома вага викидів CO<sub>2</sub> відповідно до джерел емісії у базовому 2013 році

Аналіз питомої ваги викидів CO<sub>2</sub> 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 населених пунктів та енергозатратність житлових будинків в цілому.

Аналізуючи розподіл викидів CO<sub>2</sub> залежно від енергоресурсу у базовому 2013 році (рис. 3.10) видно, що найбільші викиди CO<sub>2</sub> продукує використання природного газу та електроенергії.

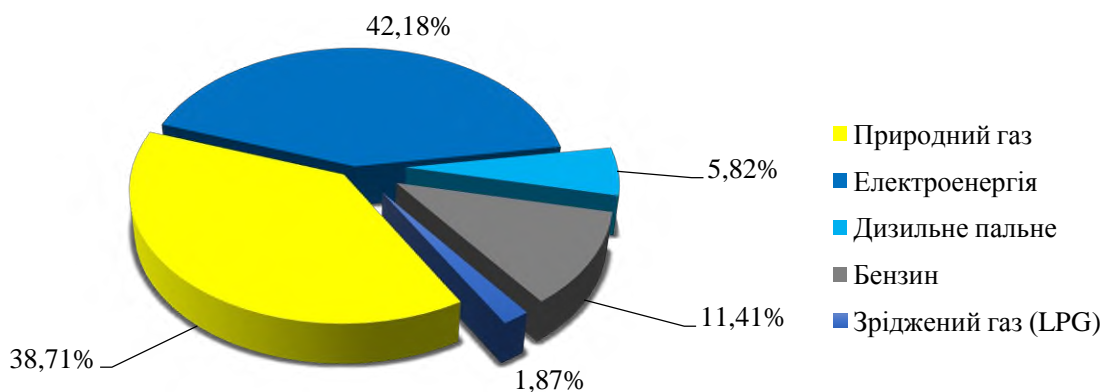


Рис. 3.9. Розподіл викидів CO<sub>2</sub> залежно від енергоресурсу у базовому 2013, році

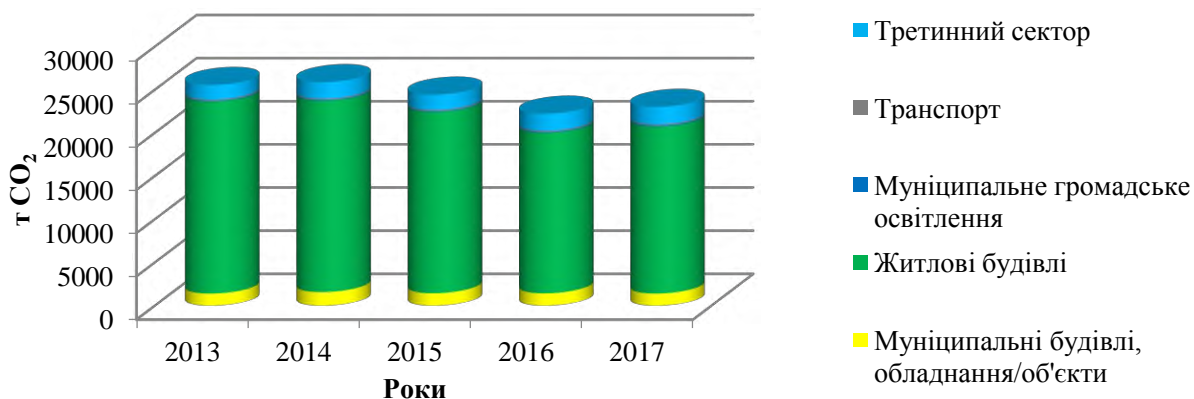


Рис. 3.10. Динаміка викидів CO<sub>2</sub> у 2013-2017 роках в обраних секторах

### 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 CO <sub>2</sub>	Оновлений	Редагований
2013	БКВ	ПДУЕР	2019	13141	31424,10		

Таблиця 3.9

## Загальне споживання енергії

Сектор	ЗАГАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ [МВт·год.]					ЗАГАЛОМ
	Електроенергія	Викопне паливо				
		Природний газ	Зріджений газ (LPG)	Дизель		
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА						
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	892,79	3818,07				<b>4710,87</b>
Житлові будівлі	12742,27	52121,93				<b>64864,20</b>
Муніципальне громадське освітлення	86,71					<b>86,71</b>
Третинний сектор	1008,68	5034,88				<b>6043,56</b>
<b>Всього</b>	<b>14730,45</b>	<b>60974,89</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>75705,33</b>
ТРАНСПОРТ						
Комунальний транспорт				31,20	43,42	<b>74,62</b>
Громадський транспорт				469,25		<b>469,25</b>
Приватний транспорт			2593,77	6352,74	14357,53	<b>23304,04</b>
<b>Всього</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2593,77</b>	<b>6853,19</b>	<b>14400,95</b>	<b>23847,91</b>
<b>Разом</b>	<b>14730,45</b>	<b>60974,89</b>	<b>2593,77</b>	<b>6853,19</b>	<b>14400,95</b>	<b>98606,18</b>

Таблиця 3.10

## Базовий кадастр викидів

Сектор	Базовий кадастр викидів [тCO <sub>2</sub> .]					ЗАГАЛОМ
	Електроенергія	Викопне паливо				
		Природний газ	Зріджений газ (LPG)	Дизель		
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА						
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	814,23	771,25				<b>1585,48</b>
Житлові будівлі	11620,95	10528,63				<b>22149,58</b>
Муніципальне громадське освітлення	79,08					<b>79,08</b>
Третинний сектор	919,92	1017,05				<b>1936,97</b>
<b>Всього</b>	<b>13434,17</b>	<b>12316,93</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>25751,10</b>
ТРАНСПОРТ						
Комунальний транспорт				8,33	10,81	<b>8,33</b>
Громадський транспорт				125,29		<b>125,29</b>
Приватний транспорт			588,79	1696,18	3575,03	<b>2284,97</b>
<b>Всього</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>588,79</b>	<b>1829,80</b>	<b>3585,84</b>	<b>6004,42</b>
<b>Разом</b>	<b>13434,17</b>	<b>12316,93</b>	<b>588,79</b>	<b>1829,80</b>	<b>3585,84</b>	<b>31424,10</b>

## РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ВРАЗЛИВОСТІ ТА ЗАХОДИ З АДАПТАЦІЇ ШИРОКІВСЬКОЇ ОТГ ДО КЛІМАТИЧНОЇ ЗМІНИ

---

### 4.1. Методологія оцінки вразливості до змін клімату.

---

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

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

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

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

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

1. Екстремальна спека
2. Екстремальний холод

3. Екстремальні опади
4. Повені
5. Підвищення рівня моря
6. Засухи
7. Шторми
8. Зсуви
9. Лісові пожежі

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

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

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

1. Тепловий стрес;
2. Підтоплення;
3. Зменшення площ та порушення складу 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 населених пунктів.

Оцінку вразливості громади до кліматичних змін здійснюють за допомогою індикаторів вразливості, які можуть бути класифіковані на групи за різним принципом. Найбільш логічним та зручним у використанні є групування індикаторів для встановлення вразливості громади до окремих негативних наслідків кліматичної зміни. Для визначення найнебезпечніших наслідків кліматичної зміни у населених пунктах, слід проаналізувати кожен індикатор, заповнити

оціночну форму, підрахувати кількість балів у кожній групі індикаторів та ранжувати групи за набраною кількістю. Якщо певна група індикаторів у кінцевому підсумку набрала понад 14 балів, це свідчить, що громада дуже вразлива до певного наслідку зміни клімату і необхідно розробляти заходи з адаптації, включаючи їх до плану та реалізовувати. У разі набрання кількості балів від 8 до 14, вразливість громади до цих негативних наслідків не є настільки високою, проте бажано передбачити заходи в плані адаптації громади.

#### 4.2. Оцінка вразливості Широківської ОТГ до кліматичної зміни

Оцінка вразливості Широківської ОТГ до змін клімату була проведена з використанням даних Широківської міської ради, комунальних підприємств та даних з відкритих джерел, зокрема Українського гідрометеорологічного центру.

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

Таблиця 4.1

Оцінка вразливості ОТГ до змін клімату<sup>2</sup>

№ 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	2	2	2	0	2	2
2	1	0	0	0	1	0	0
3	1	2	2	0	0	4	0
4	0	1	0	0	2	2	2
5	1	0	1	2	1	2	2
6	0	0	1	2	0	0	2
7	1	1	0		1		
8	0	0	1		1		
9	0	0	1		0		
10	1	0	1		0		
11	0	0	0		1		
12	0	0	1		0		
<b>Разом</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>8</b>

Згідно з методикою Широківська ОТГ особливо вразлива до наступних негативних наслідків зміни клімату пов'язаних з індикаторами *III. Зелені зони* та *VI. Зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів*. Помірно високою є вразливість ОТГ до негативних наслідків зміни клімату визначених індикаторами *VII. Енергетичні системи ОТГ*.

<sup>2</sup> Сформовано на основі джерела: Шевченко О. Г. та ін.. Оцінка вразливості до зміни клімату: Україна. – К., 2014. – 63 с.

### ***III. Зелені зони на території***

Вразливість зелених зон оцінюється як надмірно висока (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 (плодово ягідні культури) - регулятори мікроклімату.

Одним з індикаторів є обмеженість технічних та людських ресурсів для утримання зелених зон. Практично відсутній агротехнічний догляд за міськими рослинами. Недостатнє фінансування для озеленення ОТГ та підтримання в належному стані наявних зелених насаджень посилюється нерозуміння потреби витратити кошти міського бюджету на озеленення.

### ***VI. Зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів***

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

### ***VII. Енергетичні системи населених пунктів***

Вразливість енергетичних систем населених пунктів оцінюється як помірна (за результатами табл. 4.1.). Відсутність у місті автономних джерел енергії робить ситуацію критичною на випадок аварійних ситуацій, зокрема в разі шквальних вітрів та значних снігопадів. Технічний стан обладнання електроенергетичної системи населених пунктів є незадовільним та потребує оновлення основних фондів. Також критично зношеними, як було відзначено вище, є системи водопостачання. Найбільш небезпечною в системі господарсько-питного водопостачання є саме розподільча водопровідна мережа, 60% якої знаходиться в аварійному стані.



### **4.3. Рекомендації з розробки заходів адаптації Широківської ОТГ до кліматичної зміни**

---

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

Найбільш ефективними заходами з адаптації є розробка та реалізація комплексних програм на різних рівнях (місцевому, регіональному та державному). Для окремих негативних наслідків зміни клімату доцільно розробити систему моніторингу (раннього оповіщення населення) управління ризиком. Це дасть можливість мінімізувати збитки, спричинені метеорологічними чинниками.

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

#### ***Ціль 1. Підвищення надійності водопостачання.***

Зацікавлені сторони та партнери: Мешканці та підприємства ОТГ.

Можливі джерела фінансування: Місцевий бюджет .

Терміни виконання: 2019-2030 рік

Основні заходи:

##### **1.1 Забезпечення енергозбереження:**

- заміна зношеного та застарілого насосного обладнання та електрообладнання;
- встановлення оптимальних щодо параметрів насосів;
- зменшення непродуктивних втрат у системі водопостачання;

- реконструкція магістральних водопроводів та розподільчих мереж;
- підвищення рівня обліку води на всіх етапах постачання.

#### 1.2 Підвищення надійності роботи системи водопостачання:

- реконструкція насосних станцій;
- побудова нових резервуарів;
- реконструкція системи водопостачання;
- підготовка місцевих джерел водопостачання;
- створити резервуари для накопичення та використання дощової води для господарських потреб. Стимулювати збільшення використання дощової води в домогосподарствах.

#### 1.3 Підвищення якості води:

- впровадження гіпохлоритних та електролізних установок для додаткового обеззаражування води в міських розподільчих мережах;
- забезпечення необхідного рівня очистки води.

### ***Ціль 2. Заходи з адаптації зелених зон населених пунктів до кліматичної зміни.***

Зацікавлені сторони та партнери: Мешканці ОТГ, підприємства ОТГ.

Можливі джерела фінансування: Місцевий бюджет.

Терміни виконання: 2019-2030 рр.

Основні заходи:

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

2.2. Здійснювати за рахунок природоохоронного фонду постійне висадження зелених насаджень в населених пунктах (висадка дерев, кущів, квітів);

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

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

Зацікавлені сторони та партнери: Мешканці ОТГ, підприємства ОТГ

Можливі джерела фінансування: Місцевий бюджет

Терміни виконання: 2021-2025 рр.

Основні заходи:

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

-впроваджувати освітні та навчальні програми з ефективного водокористування;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- 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 ОТГ до кліматичних змін.

-налагодити систему моніторингу стану зелених зон ОТГ, 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 ОТГ та способів її зниження;

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

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

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

-проводити «Дні планети» в ОТГ.

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

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

Приєднання Широківської ОТГ до європейської ініціативи «Угода Мерів» та добровільне одностороннє зобов'язання скоротити викиди CO<sub>2</sub> на підпорядкованій території щонайменше на 30% відносно базового 2013 року визначило основну мету Плану дій сталого енергетичного розвитку і клімату до 2030 року Широківської ОТГ.

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

Конкретними цілями ПДСЕРІК є:

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

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

Даний розділ містить проекти та заходи, які спрямовані на скорочення викидів CO<sub>2</sub> та пов'язані зі споживанням органічного палива (газу), водозабезпеченням населених пунктів, зовнішнім вуличним освітленням, а також зі скороченням споживання енергетичних ресурсів в бюджетному та житловому секторах, громадському транспорті.

Плановий розподіл зменшення викидів за секторами приведений у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Розрахунок зменшення викидів CO<sub>2</sub> до 2030 року за секторами

№ п/п	Сектори включені в БКВ	Всього викидів у базовому 2013р., тон/рік	Скорочення викидів, тон/рік	Зменшення викидів CO <sub>2</sub> , %
1.	Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	1412,22	546,38	38,69
2.	Житлові будівлі	22235,56	6 891,55	30,99
3.	Муніципальне громадське освітлення	74,16	29,66	40,00
4.	Транспорт	6004,42	1 871,46	31,17
5.	Третинний сектор	1697,75	591,42	34,84
<b>Разом</b>		<b>1697,75</b>	<b>9 930,47</b>	<b>31,60</b>

## 5.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів

---

Основними завданнями ПДСЕРіК є:

- зменшення викидів CO<sub>2</sub>;
- ощадливе споживання основних видів енергії: природного газу, електричної енергії, води, автомобільного пального, тощо;
- збільшення частки альтернативних джерел енергії;
- зміна свідомості мешканців ОТГ в сторону раціонального використання енергетичних ресурсів;
- створення умов для залучення інвестицій на впровадження енергозберігаючих заходів та програм.

Відповідно до визначених вище завдань всі заходи передбачені ПДСЕРіК розділені на:

- а) маловитратні заходи та заходи зі зміни свідомості;
- б) технічні заходи, котрі потребують інвестицій.

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

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

---

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

Основні заходи у бюджетних будівлях повинні бути скеровані на наступне. Маловитратні заходи та заходи, спрямовані на зміну поведінки:

- встановлення лічильників обліку ПЕР;
  - ведення моніторингу споживання енергоресурсів;
  - проведення інформаційно-просвітницьких кампаній та підвищення мотивації щодо ощадливого використання ПЕР;
  - встановлення дотягувачів дверей;
  - очищення поверхні ламп та світильників;
  - заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі;
  - заміна застарілих кухонних плит на сучасні;
  - встановлення балансувальної апаратури та теплоізоляції трубопроводів.
- Інвестиційні проекти у бюджетних будівлях:
- заміна дерев'яних вікон та дверей на металопластикові енергозберігаючі;
  - встановлення локальних систем вентиляції з рекуперацією;
  - утеплення даху та підвальних приміщень;

- утеплення зовнішніх стін;
- переведення котельнь на альтернативні види палива.

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

---

Основними заходами у сфері водопостачання та водовідведення є:

- вдосконалення системи енергоменеджменту на водопостачальному підприємстві;
- використання схеми оптимізованого водопостачання та розробка гідравлічної моделі мереж водопостачання;
- встановлення приладів обліку;
- реконструкція та капітальний ремонт водопровідної мережі;
- підтримання в належному стані запірної арматури та мереж;
- модернізація (заміна) електронасосних агрегатів та пускорегулюючого обладнання;

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

---

Житловий сектор, як вже було вище зазначено, є основним споживачем енергетичних ресурсів. 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 та стимулювання до впровадження енергоефективних заходів серед населення ОТГ;
- встановлення лічильників обліку ПЕР;
- заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі та встановлення приладів регулювання інтенсивності освітлення місць загального користування;
- впровадження принципово нових енергозберігаючих підходів при проектуванні та будівництві в ОТГ.

Інвестиційні проекти у житлових будівлях:

- заміна дерев`яних вікон та дверей на металопластикові енергозберігаючі;
- утеплення даху та підвальних приміщень;
- утеплення зовнішніх стін;
- заміна на більш енергоефективні аналоги газових та твердопаливних котлів.

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

---

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

Основними заходи у вуличному освітленні:

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

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

---

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

- контроль за технічним станом транспортних заходів;
- ремонт доріг та підтримання доріг у належному стані;
- оновлення парку та проведення технічної модернізації транспортних засобів.

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

---

- запровадження заходів з енергоефективної експлуатації будівель та обладнання;

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



### 5.3 Основні заходи ПДСЕР

Таблиця 5.2

#### Основні заходи ПДСЕРіК

№ з/п	Назва проекту/заходу	Зміст заходу	Джерела фінансування	Часові рамки		Загальна вартість реалізації, (тис. грн)	Очікувана економія енергії, МВт-	Виробництво відновлювальної енергії, МВт- год/рік	Скорочення викидів CO <sub>2</sub> (т/рік)
				Дата початку	Дата завершення				
	1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти					<b>194 664,84</b>	<b>1 801,05</b>	<b>215,65</b>	<b>546,38</b>
	1.1 Муніципальні будівлі					<b>192 355,00</b>	<b>1 797,38</b>	<b>214,85</b>	<b>542,31</b>
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	972,0	300,8	0,0	98,2
1.1.2	Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери (ЗЗСО, 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	49 000,0	321,6	0,0	65,0
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	39 900,0	237,0	0,0	47,9
1.1.4	Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери	Реконструкція системи освітлення	Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету, кредитні кошти, грантові кошти	2020	2022	151,5	101,0	0,0	92,1
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	54 206,0	837,0	0,0	169,1

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	48 125,5	0,0	214,8	70,1
1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти						<b>2 309,8</b>	<b>3,7</b>	<b>0,8</b>	<b>4,1</b>
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	1000,0	2,34	0	2,1
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	674,5	1,08	0	1,0
1.2.4	Використання енергоефективного освітлення виробничих приміщень	Переведення освітлення на енергозберігаючі лампи	Кошти підприємств, кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету	2020	2022	38,0	0,25	0	0,2
1.2.5	Використання альтернативних видів енергії	Заміна енергопостачання на альтернативні види енергії на водопровідних насосних станціях, водозаборах	Кошти підприємств, кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету, кредитні ресурси, грантові кошти	2019	2029	597,3	0	0,8	0,7
2. Житлові будівлі						<b>66 571,94</b>	<b>21 129,65</b>	<b>0,00</b>	<b>6 891,55</b>
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	350,00	3 250,96	0,00	1 111,78
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	450,00	3 053,91	0,00	2 785,16
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;	2021	2029	26 308,78	10 439,99	0,00	2 108,88

			бюджету; кошти мешканців; Фонд енергоефективності						
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	39 463,16	4 384,80	0,00	885,73
3. Муніципальне громадське освітлення						<b>9 353,47</b>	<b>24,39</b>	<b>8,13</b>	<b>29,66</b>
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	4 800,0	24,39	0,00	22,25
3.2	Реконструкція зовнішнього освітлення	Встановлення автономного вуличного освітлення на сонячних батареях	Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету; кредитні кошти	2020	2028	4 553,5	0,00	8,13	7,42
4. Транспорт						<b>58 360,00</b>	<b>7 392,85</b>	<b>38,39</b>	<b>1 871,46</b>
4.1	Технічне переоснащення парку комунального і пасажирського транспорту	Закупівля нових більш ефективних транспортних засобів, переведення транспорту на зріджений газ, ремонт доріг місцевого значення	Кошти підприємств	2022	2029	12 560,00	168,60	0,00	44,77
4.2	Використання велотранспорту	Формування веломережі, розвиток велопарковок, заохочення до здорового способу життя	Кошти місцевих бюджетів	2020	2024	640,00	0,00	23,46	6,26
4.3	Використання гібридних та електромобілів	Перехід транспорту комунальних підприємств, транспорту поліції та автопарку міської ради на гібридні та електромобілі	Кошти місцевого та державного бюджетів	2022	2029	1 960,00	0,00	14,92	3,83
4.4	Технічне переоснащення парку приватного транспорту	Закупівля нових більш ефективних транспортних засобів, переведення транспорту на зріджений газ	Кошти мешканців; кошти приватних підприємств	2021	2026	43 200,00	7 224,25	0,00	1 816,60
5.Третинний сектор (малий та середній бізнес, сфера обслуговування).						<b>43 195,06</b>	<b>1 671,71</b>	<b>267,50</b>	<b>591,42</b>
5.1	Запровадження енергоефективного освітлення	Заміна електричних ламп на енергозберігаючі та встановлення автоматичних систем	Кошти приватних підприємств	2020	2026	113,50	75,67	0,00	69,01

		керування освітленням у будівлях третинного сектору;							
5.2	Використання енергоефективного технологічного обладнання.	Заміна наявного технологічного обладнання на більш енергоефективне	Кошти приватних підприємств	2022	2027	1 621,41	162,14	0,00	147,87
5.3	Впровадження енергозберігаючих заходів в будівлях третинного сектору	Утеплення зовнішніх стін, заміна віконних конструкцій у будинках третинного сектору;	Кошти приватних підприємств	2021	2028	11 500,00	1 433,91	0,00	289,65
5.4	Використання відновлювальних джерел енергії	Використання теплових насосів, сонячних панелей для обігріву та освітлення приміщень, перехід на твердопаливні котли	Кошти приватних підприємств	2022	2029	29 960,16	0,00	267,50	84,89

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

---

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

Що стосується можливого інструментарію, то в першу чергу варто звернути на обов'язковий інструмент, використання якого прямо передбачено в Угоді мерів- Дні Сталої Енергії. Міські Дні Сталої Енергії задумано Угодою Мерів як засіб своєрідної «мобілізації» на кілька днів мешканців, політиків і представників бізнесу, щоб усім разом замислитись над перспективами виробництва і споживання енергії в себе в громаді та у світі. Мета Днів – це насамперед підвищення поінформованості територіальної 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 населеним пунктам 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 населеними пунктами.

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:

- Концерти популярних співаків, музичних гуртів і оркестрів під відповідними гаслами;
- 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) Формальні заходи:

- Урочисті церемонії відкриття і закриття Днів Сталої Енергії;
- Громадські слухання стосовно запланованих заходів та відповідних інвестиційних пакетів;
- Урочисте нагородження переможців конкурсів і змагань.

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

Окрім використання інформаційних матеріалів доречним є започаткування діяльності консультаційних пунктів з енергоефективних технологій,

підтримка у розробці типових проектів термомодернізації будинків, презентації кращих прикладів досягнення енергоефективності у будівлях житлової сфери; сприяння формуванню ОСББ тощо.

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

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

---

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

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

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

Оскільки масштабне впровадження використання поновлювальних і альтернативних джерел енергії в Широківській 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. виробництво електроенергії на МГЕС та сонячних СЕС);
- укладення ділових стосунків зі спеціалізованими підприємствами з виробництва обладнання, його сертифікації, монтажу та сервісу, забезпечення дослідних і проектних робіт, про промоцію їх діяльності на території громади та району;

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

## 5.6. Організаційна структура

---

Однією з базових умов виконання зобов'язань, передбачених Угодою Мерів, є адаптація та оптимізація внутрішніх управлінських структур, забезпечення їх компетентними кадрами, а також визначення ключових структур, котрі повинні бути задіяні як в процесі підготовки, так і в процесі впровадження ПДСЕРіК. З метою координації дій всіх учасників місцевого енергетичного ринку з метою забезпечення сталого енергетичного розвитку Широківської ОТГ та запобіганням змінам клімату необхідно видати розпорядження голови громади “Про створення робочої групи з моніторингу Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Широківської ОТГ на період до 2030 року”. До складу робочої групи доцільно включити заступника голови з питань діяльності виконавчих органів ради, депутатів міської ради, керівників структурних підрозділів, представника водопостачального підприємства. У межах своєї компетенції робоча група:

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

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

Організаційна структура впровадження ПДСЕРіК є суттєвим елементом у системі енергоменеджменту Широківської ОТГ. Поточний контроль, обмін



інформацією між зацікавленими сторонами та координацію дій всіх учасників забезпечує енергоменеджер, Начальник відділу житлово комунального господарства та благоустрою Широківської сільської ради. У всіх структурних підрозділах виконавчого комітету та підприємствах, впровадження заходів у яких передбачено у ПДСЕРіК, визначено відповідальних осіб за впровадження ПДСЕРіК. Визначені відповідальні особи у бюджетних установах та на комунальних підприємствах виконують роль енергоменеджерів цих установ.

Загальну адміністративну структуру впровадження ПДСЕРіК приведено на рис. 5.1.

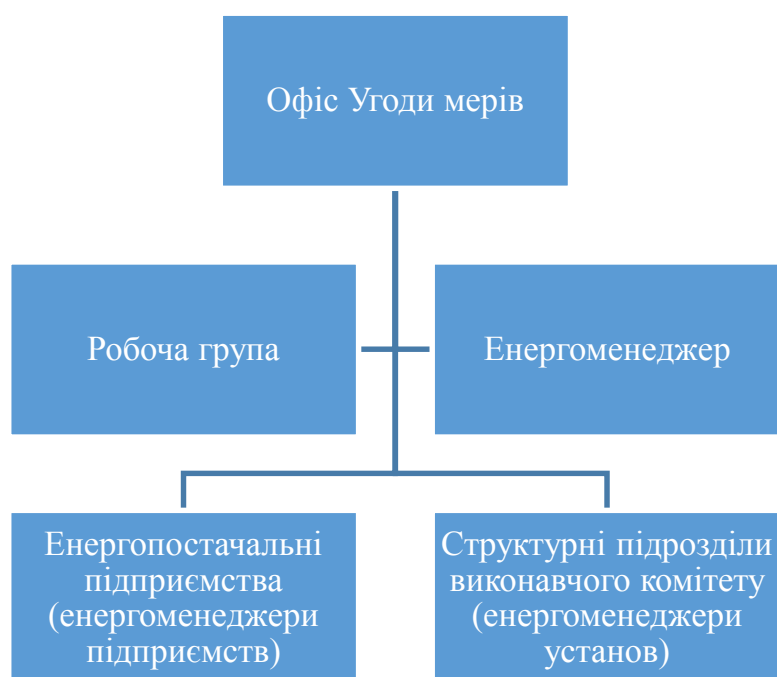


Рис. 5.1. Організаційна структура впровадження ПДСЕРіК у Широківській ОТГ

### 5.7. Моніторинг та звітність

Регулярний моніторинг ПДСЕРіК з використанням відповідних індикаторів дозволяє оцінити імовірність досягнення запланованих цілей і, при необхідності вжити корегувальних заходів. У відповідності з «Керівництвом з питань звітності щодо виконання Плану дій сталого енергетичного розвитку і клімату та проведення моніторингу» передбачено наступні етапи моніторингу: звіт про діяльність та повний звіт. Звіт про діяльність подається 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 ОТГ (Начальник відділу житлово комунального господарства та благоустрою Широківської сільської ради). Система моніторингу споживання ПЕР відповідає завданням, визначеним в Угоді Мерів, а також є елементом системи енергоменеджменту. Зокрема, моніторинг споживання ПЕР у секторі транспорту здійснюється щорічно, споживання ПЕР у бюджетній сфері, громадському освітленні та на комунальних підприємствах здійснюється щомісячно. З метою контролю енергоспоживання на об'єктах, що підпорядковані сільській раді, встановлюються річні ліміти на споживання всіх видів енергоресурсів. У тому числі, для установ, котрі фінансуються з бюджету ОТГ, встановлені щомісячні ліміти споживання енергоресурсів. Загалом запровадження системи енергомоніторингу використання ПЕР разом з системою енергоменеджменту дозволить:

- визначити результативність енергоефективних заходів;
- проводити ефективний аналіз даних енергоспоживання та розробки відповідних заходів;
- вдосконалити систему зв'язків та інформаційного обміну з комунальними підприємствами громади задля досягнення узгодженої енергетичної політики в ОТГ;
- сформувати єдиний реєстр проектів, пов'язаних з енергоефективністю, проводити постійний моніторинг їх виконання;
- здійснювати моніторинг витрат на закупівлю ПЕР з бюджету громади;
- проведення інформаційно-просвітницької діяльності, направленої на зміну свідомості населення щодо споживання ПЕР, а також роз'яснювальної роботи щодо ефективності тих чи інших заходів, направлених на зменшення використання енергетичних ресурсів;
- впровадити систему щорічного моніторингу CO<sub>2</sub>.

## **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 Широківській ОТГ розглядаються наступні джерела фінансування заходів щодо ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів:

### 1. Власні кошти підприємств.

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

### 2. Державні цільові програми (державний бюджет).

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

### 3. Муніципальні цільові програми (бюджет громади).

Використання коштів бюджету громади заплановано реалізовувати через місцеві програми. Також окремі заходи з енергоефективності передбачено і в щорічних програмах соціально-економічного розвитку та інших галузевих програмах.

### 4. Донорські гранти.

Зазвичай грантові кошти на впровадження інфраструктурних інвестиційних проектів надаються населеним пунктам 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 перед-проектних 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 Широківській ОТГ необхідно активізувати роботу із залучення максимального обсягу грантових коштів у енергоефективність громади.

### 5. Приватні інвестиції.

Залучення приватних інвестицій доцільно проводити у двох напрямках. Перш за все приватні інвестиції варто скеровувати у проекти державно-приватного партнерства.

### 6. Банківські кредити.

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

#### 7. Запозичення (облігації)

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

#### 8. Цільові внески співвласників багатоквартирних будинків

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

#### 9. Залучення приватного капіталу (ЕСКО механізм).

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

- фінансування залучає компанія-підрядник (виконавець ремонтних робіт), надаючи відстрочку оплати виконаних робіт;
- фінансування залучає компанія (ЕСКО), яка проводить роботи з термомодернізації будівлі, а далі надає комунальні послуги в будинку або в бюджетному закладі відповідно до довгострокового договору.

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

Очевидним є те, що обсягу коштів, які виділялись з бюджету ОТГ, або ж які були залучені від міжнародних фінансових інституцій, є недостатньо, особливо для впровадження проектів глибокої термомодернізації будівель. Таким чином, як вже зазначалось вище, акцент на джерела фінансування енергоефективних проектів повинен бути суттєво зміщений на користь залучення креди-

тних, грантових ресурсів та інших названих вище джерел фінансування. Кошти місцевого бюджету повинні скеровуватись здебільшого на забезпечення необхідної долі співфінансування енергоефективних проектів. Можливими варіантами співпраці для реалізації майбутніх енергоефективних проектів вбачаються наступні міжнародні фінансові інституції: NEFCO (Північна екологічна фінансова корпорація (НЕФКО), ЄІБ (Європейський інвестиційний банк), E5P –Eastern Europe Energy Efficiency and Environmental Partnership (Східна Європа «Енергоефективність» та Екологічне партнерство), WB (Світовий банк) та інші.

У бюджетному секторі основним джерелом фінансування розглядаються кредитні та грантові кошти із забезпеченням співфінансування зі сторони бюджету громади. Для житлових будівель – у структуру джерел фінансування додатково внесено кошти мешканців (близько 30-50% співфінансування залежно від комплексності виконання енергоефективних заходів), крім того є можливість залучення банківських кредитів для впровадження енергоефективних заходів, які починають надавати українські банки. Для інших секторів визначальним джерелом фінансування, окрім кредитних та грантових коштів, є власні кошти підприємств-постачальників енергетичних ресурсів, інших установ і організацій.

Плановий обсяг коштів, які необхідно скерувати на реалізацію енергоефективних проектів у обраних секторах ПДСЕРіК, становить 372 145,31 тис. грн. (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

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

Сектори	Вартість інвестицій, тис. грн.
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	194 664,84
1.1 Муніципальні будівлі	192 355,00
1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти	2 309,8
2. Житлові будівлі	66 571,94
3. Муніципальне громадське освітлення	9 353,47
4. Транспорт	58 360,00
. Третинний сектор (малий та середній бізнес, сфера обслуговування)	43 195,06
<b>Всього</b>	<b>372 145,31</b>

## ВИСНОВКИ

---

План дій сталого енергетичного розвитку і клімату Широківській 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 населених пунктів.

За результатами розробки ПДСЕРіК проведений аналіз та оцінка поточного стану у сферах виробництва та споживання ПЕР у громаді. Проаналізована динаміка споживання енергетичних ресурсів за 5 років (з 2013 – 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 CO<sub>2</sub> з обранням 2013 року, як базового, відносно до якого у 2030 році планується досягнути зменшення викидів CO<sub>2</sub> на 9 930,47 тон/рік або на 31,60%. Крім того, планується на 32 019,66 МВт\*год/рік зменшити споживання всіх основних видів енергетичних ресурсів та довести використання ВДЕ до 529,67МВт\*год/рік.

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

У контексті запропонованих заходів та фінансових ресурсів необхідних на їх реалізацію розглянуто можливості бюджету об'єднаної територіальної громади Широківської сільської ради щодо фінансування (співфінансування) заходів направлених на скорочення викидів CO<sub>2</sub>. 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.