# ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ КАЛАНЧАЦЬКОЇ ОБ'ЄДНАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ДО 2030 РОКУ

ЗМІСТ

**ВСТУП** ... 3

**РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА** ... 4

**1.1 Загальна характеристика Каланчацької ОТГ** ... 4

***1.1.1. Історична довідка*** ... 4

***1.1.2. Географічне положення та кліматичні умови*** ... 5

***1.1.3. Населення Каланчацької ОТГ*** ... 10

***1.1.4. Оцінка економічного потенціалу Каланчацької ОТГ*** ... 10

***1.1.5. Огляд бюджету Каланчацької ОТГ*** ... 10

**1.2. Нормативно-правова база Плану дій сталого енергетичного розвитку і клімату** ... 12

**РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА, ПОСТАЧАННЯ ТА СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ** ... 14

**2.1. Енергобаланс Каланчацької ОТГ за видами енергоресурсів** ... 14

***2.1.1. Газопостачання*** ... 14

***2.1.2. Електропостачання*** ... 15

***2.1.3. Водопостачання*** ... 16

**2.2. Основні споживачі енергоресурсів у Каланчацькій ОТГ** ... 17

***2.2.1. Бюджетні установи*** ... 17

***2.2.2. Житловий фонд Каланчацької ОТГ*** ... 22

***2.2.3. Транспорт*** ... 23

**РОЗДІЛ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ** ... 26

**3.1. Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів** ... 26

**3.2. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах** ... 27

**3.3 Аналіз викидів $CO_2$ по місту за вказані роки у вказаних секторах.** ... 32

**3.4. Обґрунтування вибору базового року** ... 34

**3.5. Формування базового кадастру викидів** ... 35

**РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ВРАЗЛИВОСТІ ТА ЗАХОДИ З АДАПТАЦІЇ КАЛАНЧАЦЬКОЇ ОТГ ДО КЛІМАТИЧНОЇ ЗМІНИ** ... 37

**4.1. Методологія оцінки вразливості до змін клімату.** ... 37

**4.2. Оцінка вразливості Каланчацької ОТГ до кліматичної зміни** ... 39

**4.3. Рекомендації з розробки заходів адаптації Каланчацької ОТГ до кліматичної зміни** ... 42

**РОЗДІЛ 5. ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ І КЛІМАТУ (ПДСЕРіК/SEKAP)** ..... 46

**5.1. Стратегія, цілі та зобов'язання до 2030 року.** ..... 46

**5.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів** ..... 47

***5.2.1. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі бюджетних будівель.*** ..... 47

***5.2.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі муніципального обладнання/об`єкти ( комунальне підприємство з водопостачання).*** ..... 48

***5.2.3. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі житлових будівель.*** ..... 48

***5.2.4. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі вуличного освітлення.*** ..... 49

***5.2.5. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі громадського транспорту.*** ..... 49

***5.2.6. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у третинному секторі (сфері обслуговування).*** ..... 49

**5.3. Основні заходи ПДСЕР** ..... 50

**5.4. Проведення інформаційних кампаній у сфері енергозбереження, захисту клімат та екології** ..... 54

**5.5. Роль та планова діяльність в галузі використання альтернативних джерел енергії** ..... 56

**5.6. Організаційна структура** ..... 56

**5.7. Моніторинг і звітність** ..... 58

**5.8. Джерела фінансування ПДСЕРіК** ..... 59

**ВИСНОВКИ** ..... 63

# ВСТУП

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

Враховуючи всю важливість даної проблеми Каланчацькаоб’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, Каланчацькою ОТГ було поставлено за мету скоротити власні викиди CO2 щонайменше на 30% до 2030 року, сприяючи, таким чином, розвитку екологічно-орієнтованої економіки та підвищенню якості життя. Одним із завдань, яке визначено в рамках підписаної «Угоди мерів» та з метою досягнення задекларованих цілей розробляється відповідний стратегічний документ «План дій сталого енергетичного розвитку і клімату Каланчацької об’єднаної територіальної громади на період до 2030 р.» (надалі - ПДСЕРК), який виступатиме орієнтиром для планування енергетичної політики міста і виступатиме настановою для формування пріоритетів та заходів, орієнтованих на процеси енергозбереження. У загальному контексті ПДСЕРК ілюструє, яким чином можуть бути досягнуті цілі щодо зниження викидів CO2.

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

- перший розділ присвячений передумовам (описово-аналітична частина) для розроблення ПДСЕРК та опису відповідної нормативної бази;
- у другому розділі наведено опис існуючого стану енергетичної інфраструктури міста, проведено аналіз виробництва, постачання та споживання енергоресурсів;
- у третьому розділі розраховано базовий кадастр викидів та визначено основні джерела викидів CO2 в громаді;
- четвертий розділ містить оцінку вразливості та заходи з адаптації міста до кліматичних змін;
- п`ятий розділ містить опис конкретних заходів в розрізі програм та проектів, описує адміністративну структуру впровадження ПДСЕРК, а також окреслює заплановану діяльність в галузі використання альтернативних джерел енергії, проведенні інформаційний 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 Каланчацьку об’єднану територіальну громаду більш енергоефективну, а життя мешканців більш комфортним.

# РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

Територія Каланчацької об'єднаної територіальної громади згідно з адміністративно-територіальним устроєм України входить до складу Каланчацького району Херсонської області.

Територія Каланчацької об'єднаної територіальної громади є нерозривною, її межі визначаються по зовнішніх межах юрисдикції рад територіальних громад, що об'єдналися.

## 1.1 Загальна характеристика Каланчацької ОТГ

### *1.1.1. Історична довідка*

Започатковане влітку 1794 р. скарбове село Каланчак дістало назву від однойменної річки. Уперше про неї згадує Геродот (V ст. до н.е.): "Шоста річка - Гіпакіріс починається з озера, перетинає озеро скіфських кочівників і потім впадає в море біля міста Каркінітіди, лишаючи з правого боку так званий Ахіллів біг" (Тендру). Локалізацією Гіпакіріса займалося багато дослідників, і хоча в пониззі Каланчака не збереглося слідів грецької фортеці Каркінітіди, все-таки більшість з них ідентифікувала Гіпакіріс із Каланчаком.

Новокиївка - Заснована в 1869 році селянами-переселенцями з Київської губернії, з якої приїхали переселенці. В 1920 році в Новокиївці починає діяти виборний орган - сільська Рада. В 1929-30 роках завершено колективізацію. В селі було організовано три колгоспи: ім. Спартака, ім. Молотова, ім. Халтуріна. У 1963 році в Новокиївці створено колгосп "Правда", в користуванні якого було 7,7 тис. га сільськогосподарських угідь, у т. ч. 7 тис. га орної землі, з них 439 га зрошуваної.

Новопавлівка - невелике село. У 1830 році сюди були переселені кріпаки з Тамбовської губернії, які освоїли ці важкі степові землі, з'явилася вода, почали оброблятися землі, засаджувалися лісо полоси. До 1830 року новопавлівські землі належали Кримському соляному Правлінню. У післявоєнні роки населення Новопавлівки зростало за рахунок двох хвиль еміграції. Перша велика хвиля переселення відбулась в 1950 році. Близько 20 сімей були переселені в Новопавлівку з Рівненської області. Друга хвиля відбулася у 70-ті роки.

Гаврилівка друга - 1908 (до 1947 року – Керменчуг). Керменчук заснували вихідці з села Чалбасів (нині Виноградове Цюрупинського району), потомки козаків-турбаївців, засланих в степи в часи кріпацтва за повстання проти свого пана Базилевського.

Бабенківка перша заснована у 1948 році. Площа: 28,7 км². До об'єднання в ОТГ село підпорядковувалося Гаврилівській сільській раді.

Олександрівка - 1820 (стара назва - Атамань, до 1969 року - Другоолександрівка). Немає остаточної думки щодо походження попередніх назв села. Найбільш поширена версія щодо походження першої назви - Атамань - стосується турецького отамана, який колись проживав на цих землях. Назву Другоолександрівка село отримало на честь імператора Олександра II. За старим адміністративно-територіальним поділом Олександрівка належала до Першокостянтинівської волості Дніпровського повіту Таврійської губернії. У 2001 році радгосп "Рисовод" у результаті розвалу колгоспно-радгоспної системи в Україні припинив своє існування. Відбулося розпаювання земель. Зараз на території села існують сільськогосподарські підприємства, засновані на приватній власності.

Привілля. Рік заснування: 1921 (колишня назва — Домузла). До революції 1917 року землі сучасного села належали поміщиці Софії Фальц-Фейн, а перші жителі прибули сюди із села Каланчак. В 1924-1928 рр.була збудована школа. У 1971 році село отримало свою сучасну назву - Привілля.

Заснування села Максима Горького датується 1921 роком. На місці теперішнього розташування села був населений пункт з назвою тюркського походження Ачукуй. У перекладі це означає - дика (скажена) вівця. Назва пов'язана з великою кількістю гіркого полину у навколишньому степу і специфічному запаху цієї рослини. Період з 1921 по 1923 рік можна вважати періодом активного заселення території села Максима Горького та його розвитком. У цей час було збудовано 36 дворів із земельними надєлами по 82 стоки. У 1930 році село Горьке було перейменоване на село М. Горький і колгоспу також було присвоєно ім'я пролетарського письменника Максима Горького.

Роздольне – 1850р (до 1956 року - Дофіно) була заснована у 1850 році герцогом Ангальт-Кеттенським, а згодом програна в карти одному з чабанів.

У 1872 році економія була куплена поміщиком Фальц-Фейном. Вона мала вигідне географічне розташування. Особливого розквіту економія досягла після того, коли вона при розподілі спадщини дісталась Софії Богданівні Фальц-Фейн.

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

Каланчацька ОТГ знаходиться в південній частині Херсонської області. Територія громади межує з сходу з Чаплинським районом, з заходу – з Скадовським районом, з півночі – з Олешківським та Чаплинським районами, з півдня – з Красноперекопським районом АР Крим.

Гідрографічна сітка громади представлена річкою – Каланча, Північно-Кримським каналом, ставками біля села Привілля, та затокою Чорного моря.

Відстань до обласного центру - шосейним шляхом - 78 км. та залізницею - 80 км.

Таблиця 1.1

Відстань до адміністративного центру територіальної громади, км

| № п/п | Назва населеного пункту ОТГ | Відстань до адміністративного центру територіальної громади, км |
|---|---|---|
| **1** | Новокиївка | 12 |
| **2** | Новопавлівка | 11 |
| **3** | Гаврилівка Друга | 18 |
| **4** | Бабенківка Перша | 20 |
| **5** | Олександрівка | 30 |
| **6** | Привілля | 11 |
| **7** | Максима Горького | 16 |
| **8** | Бабенківка Друга | 10 |
| **9** | Вербове | 14 |
| **10** | Рибальче | 14 |
| **11** | Роздольне | 16 |

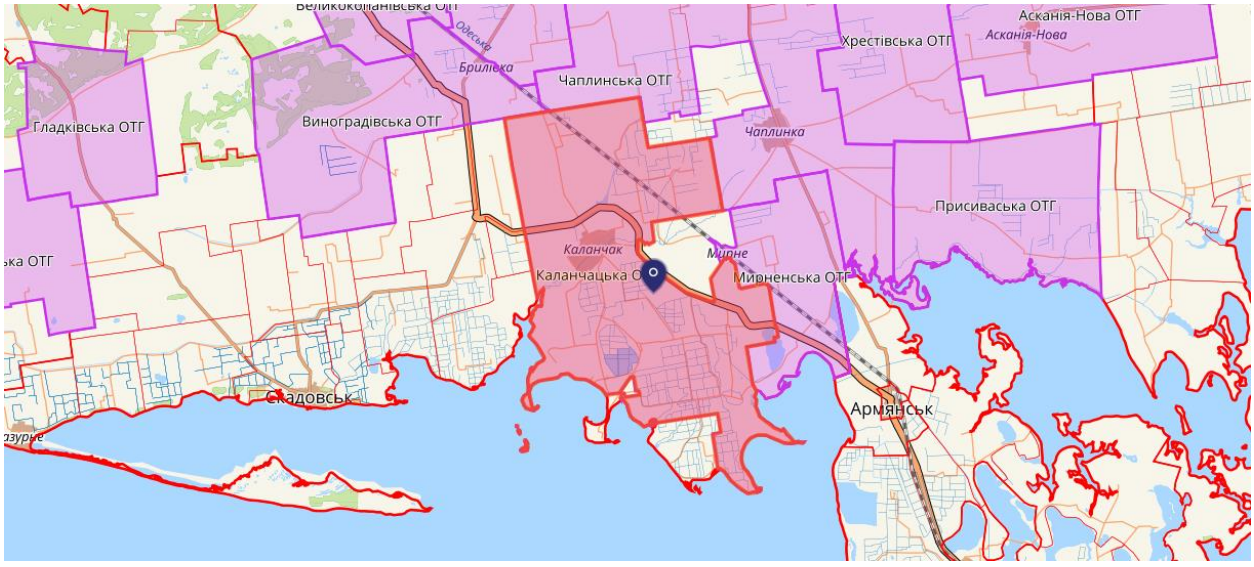



Рис. 1.1 Карта Каланчацької об'єднаної територіальної громади

Об'єднана територіальна громада (далі – ОТГ) займає площу - 630,3 км$^2$ (або 63029,9 га), що становить 68,825 % від території Каланчацького району в т. ч.:

- земель сільськогосподарського призначення – 56571,22 га;
- земель лісового фонду – 730,63 га;
- земель водного фонду – 4279,55 га;
- земель запасу – 2594,73га.

Площа населених пунктів, які входять до територіальної громади – 2832,70 га.

На території громади наявні корисні копалини: глина, пісок.

Таблиця 1.2

Середньомісячна температура повітря в Каланчацькій ОТГ за 2014–2017 рр. (° С)

| Місяці | Роки | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| **Січень** | -0.1 | +0.3 | - | -3.0 |
| **Лютий** | +0.1 | +1.5 | - | -0.6 |
| **Березень** | +6.9 | +5.6 | - | +8.1 |
| **Квітень** | +11.4 | +9.6 | - | +10.1 |
| **Травень** | +18.2 | +17.0 | - | +17.4 |
| **Червень** | +21.4 | +21.7 | - | +22.5 |
| **Липень** | +25.2 | - | - | +24.4 |
| **Серпень** | +24.7 | - | +26.4 | +26.2 |
| **Вересень** | +18.7 | - | +19.8 | +21.2 |
| **Жовтень** | +9.9 | - | +9.1 | +11.1 |
| **Листопад** | +4.0 | - | +4.8 | +6.1 |
| **Грудень** | +1.3 | - | +0.2 | +6.0 |

Таблиця 1.3

Клімат Каланчацької ОТГ

| Показник | Січ | Лют | Бер | Кві | Тра | Чер | Лип | Сер | Вер | Жов | Лис | Гру | Рік |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Середній максимум, °С** | 2,4 | 3,1 | 6,8 | 13,6 | 19,7 | 24 | 26,1 | 25,9 | 21,9 | 16 | 9,9 | 5,2 | 14,6 |
| **Середня температура, °С** | -0,4 | 0,5 | 4 | 10,2 | 16,1 | 20,3 | 22,2 | 21,9 | 18 | 12,4 | 6,9 | 2,5 | 11,2 |
| **Середній мінімум, °С** | -3,1 | -2,1 | 1,2 | 6,9 | 12,6 | 16,6 | 18,3 | 18 | 14,2 | 8,9 | 4 | -0,1 | 8,0 |
| **Норма опадів, мм** | 33 | 30 | 32 | 27 | 30 | 36 | 18 | 20 | 26 | 25 | 31 | 35 | 343 |
| **Кількість дощових днів** | 10 | 8,3 | 9,9 | 8 | 9,4 | 10,8 | 7,3 | 6,1 | 6,1 | 5 | 6,9 | 9,5 | 97,3 |

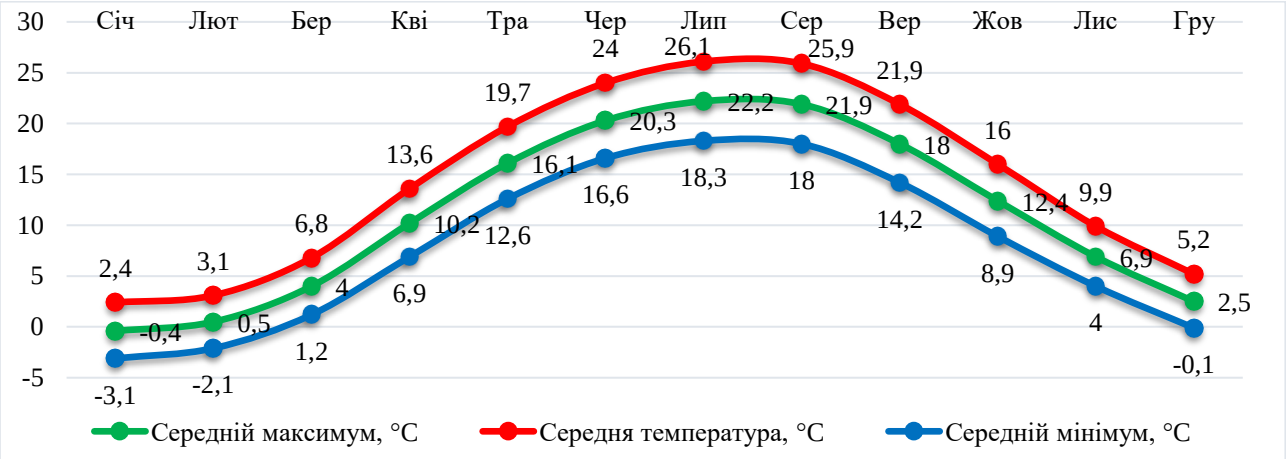
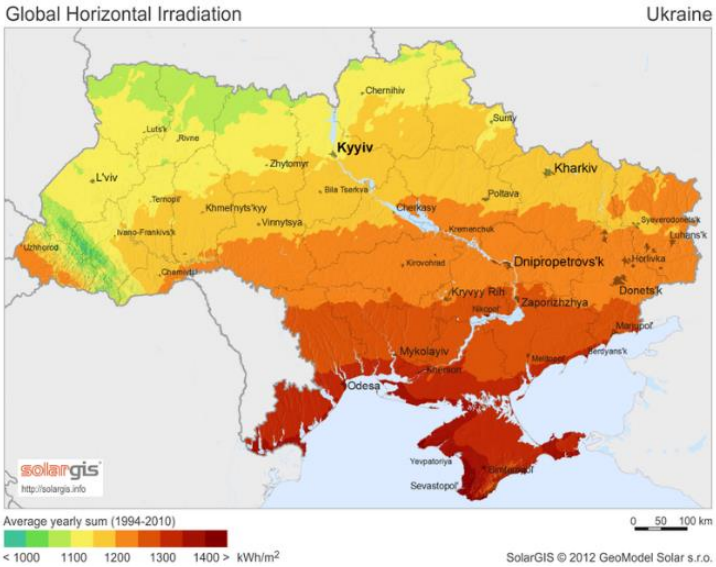



Рис. 1.2. Середньомісячна і річна температура повітря, °С

Таблиця 1.4

Сонячна інсоляція по містах України, кВт·год/м$^2$/день

| Місяць | Січ | Лют | Бер | Квіт | Трав | Чер | Лип | Сер | Вер | Жов | Лис | Груд | Рік |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **Сімферополь** | 1,27 | 2,06 | 3,05 | 4,30 | 5,44 | 5,84 | 6,20 | 5,34 | 4,07 | 2,67 | 1,55 | 1,07 | 3,58 |
| **Вінниця** | 1,07 | 1,89 | 2,94 | 3,92 | 5,19 | 5,3 | 5,16 | 4,68 | 3,21 | 1,97 | 1,10 | 0,9 | 3,11 |
| **Луцьк** | 1,02 | 1,77 | 2,83 | 3,91 | 5,05 | 5,08 | 4,94 | 4,55 | 3,01 | 1,83 | 1,05 | 0,79 | 2,99 |
| **Дніпро** | 1,21 | 1,99 | 2,98 | 4,05 | 5,55 | 5,57 | 5,70 | 5,08 | 3,66 | 2,27 | 1,20 | 0,96 | 3,36 |
| **Донецьк** | 1,21 | 1,99 | 2,94 | 4,04 | 5,48 | 5,55 | 5,66 | 5,09 | 3,67 | 2,24 | 1,23 | 0,96 | 3,34 |
| **Житомир** | 1,01 | 1,82 | 2,87 | 3,88 | 5,16 | 5,19 | 5,04 | 4,66 | 3,06 | 1,87 | 1,04 | 0,83 | 3,04 |
| **Ужгород** | 1,13 | 1,91 | 3,01 | 4,03 | 5,01 | 5,31 | 5,25 | 4,82 | 3,33 | 2,02 | 1,19 | 0,88 | 3,16 |
| **Запорожжя** | 1,21 | 2,00 | 2,91 | 4,20 | 5,62 | 5,72 | 5,88 | 5,18 | 3,87 | 2,44 | 1,25 | 0,95 | 3,44 |
| **Івано-Франківськ** | 1,19 | 1,93 | 2,84 | 3,68 | 4,54 | 4,75 | 4,76 | 4,40 | 3,06 | 2,00 | 1,20 | 0,94 | 2,94 |
| **Київ** | 1,07 | 1,87 | 2,95 | 3,96 | 5,25 | 5,22 | 5,25 | 4,67 | 3,12 | 1,94 | 1,02 | 0,86 | 3,10 |
| **Кіровоград** | 1,20 | 1,95 | 2,96 | 4,07 | 5,47 | 5,49 | 5,57 | 4,92 | 3,57 | 2,24 | 1,14 | 0,96 | 3,30 |
| **Луганськ** | 1,23 | 2,06 | 3,05 | 4,05 | 5,46 | 5,57 | 5,65 | 4,99 | 3,62 | 2,23 | 1,26 | 0,93 | 3,34 |
| **Львів** | 1,08 | 1,83 | 2,82 | 3,78 | 4,67 | 4,83 | 4,83 | 4,45 | 3,00 | 1,85 | 1,06 | 0,83 | 2,92 |
| **Миколаїв** | 1,25 | 2,10 | 3,07 | 4,38 | 5,65 | 5,85 | 6,03 | 5,34 | 3,93 | 2,52 | 1,36 | 1,04 | 3,55 |
| **Одеса** | 1,25 | 2,11 | 3,08 | 4,38 | 5,65 | 5,85 | 6,04 | 5,33 | 3,93 | 2,52 | 1,36 | 1,04 | 3,55 |
| **Полтава** | 1,18 | 1,96 | 3,05 | 4,00 | 5,40 | 5,44 | 5,51 | 4,87 | 3,42 | 2,11 | 1,15 | 0,91 | 3,25 |
| **Рівне** | 1,01 | 1,81 | 2,83 | 3,87 | 5,08 | 5,17 | 4,98 | 4,58 | 3,02 | 1,87 | 1,04 | 0,81 | 3,01 |
| **Суми** | 1,13 | 1,93 | 3,05 | 3,98 | 5,27 | 5,32 | 5,38 | 4,67 | 3,19 | 1,98 | 1,10 | 0,86 | 3,16 |
| **Тернопіль** | 1,09 | 1,86 | 2,85 | 3,85 | 4,84 | 5,00 | 4,93 | 4,51 | 3,08 | 1,91 | 1,09 | 0,85 | 2,99 |
| **Харків** | 1,19 | 2,02 | 3,05 | 3,92 | 5,38 | 5,46 | 5,56 | 4,88 | 3,49 | 2,10 | 1,19 | 0,9 | 3,26 |
| **Херсон** | **1,30** | **2,13** | **3,08** | **4,36** | **5,68** | **5,76** | **6,00** | **5,29** | **4,00** | **2,57** | **1,36** | **1,04** | **3,55** |
| **Хмельницький** | 1,09 | 1,86 | 2,87 | 3,85 | 5,08 | 5,21 | 5,04 | 4,58 | 3,14 | 1,98 | 1,10 | 0,87 | 3,06 |
| **Черкаси** | 1,15 | 1,91 | 2,94 | 3,99 | 5,44 | 5,46 | 5,54 | 4,87 | 3,40 | 2,13 | 1,09 | 0,91 | 3,24 |
| **Чернігів** | 0,99 | 1,80 | 2,92 | 3,96 | 5,17 | 5,19 | 5,12 | 4,54 | 3,00 | 1,86 | 0,98 | 0,75 | 3,03 |
| **Чернівці** | 1,19 | 1,93 | 2,84 | 3,68 | 4,54 | 4,75 | 4,76 | 4,40 | 3,06 | 2,00 | 1,20 | 0,94 | 2,94 |




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

Розглянувши таблицю 1.4 та рис.1.3, видно, що Херсонська область має високий рівень сонячного випромінювання.

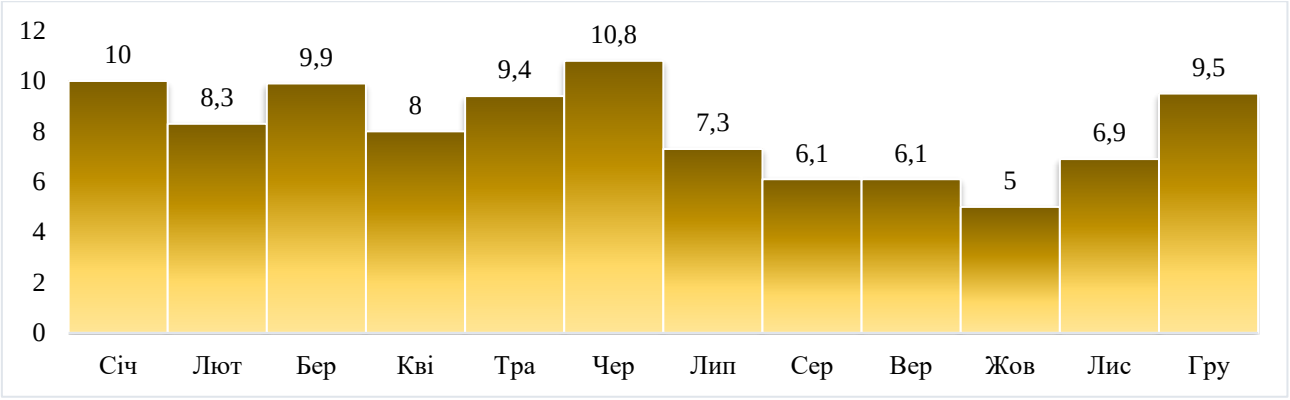



Рис. 1.4. Число днів із різною кількістю опадів

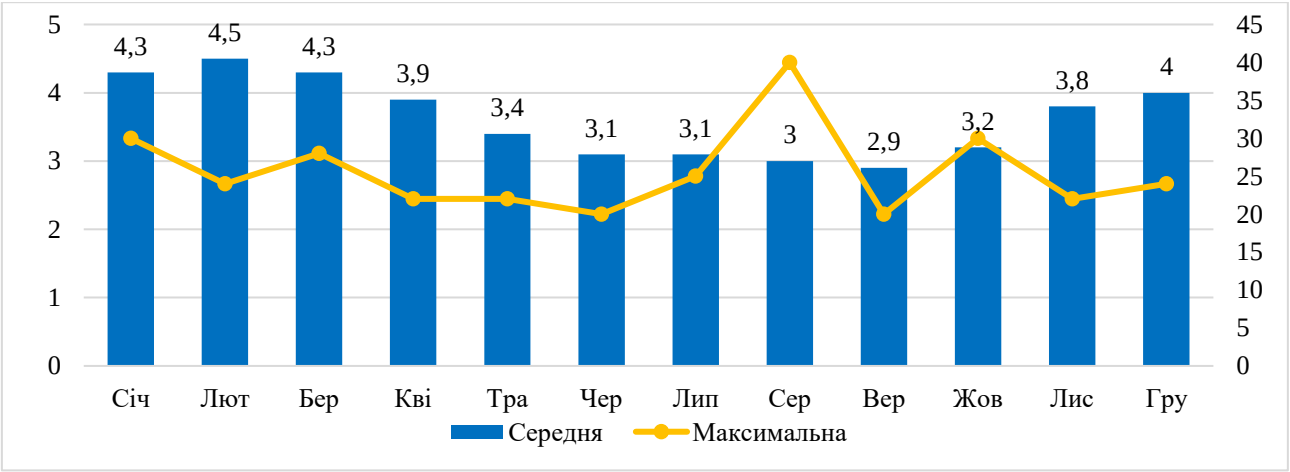



Рис. 1.5. Швидкість вітру, м/с

Рис. 1.6. Карта середньої швидкості вітру в Україні

Чималий потенціал серед наявних нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії має вітроенергетика. Важливим фактором при розташуванні вітро-енергетичних установок є врахування кліматичних характеристик місцевості. Місцевість повинна мати високі показники вітрових характеристик. Середня швидкість вітру в Каланчацькій ОТГ становить 3 м/с, що є достатнім для використання вітроенергетики.

### *1.1.3. Населення Каланчацької ОТГ*

Загальна кількість наявного населення Каланчацької об'єднаної територіальної громади міської ради, за статистичними даними, станом на 01.01.2018 року становить 15266 особи.

Сучасна демографічна ситуація в Каланчацькій об'єднаній територіальній громаді, як і в цілому в районі, склалася під впливом історичного розвитку території, природного та міграційного руху населення.

Таблиця 1.5

Постійне та наявне населення, а також природний і міграційний рух населення Каланчацької ОТГ у 2014 – 2017 роках

| Показник | Од. виміру | Роки | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Наявне населення, в т.ч. | осіб | 16522 | 16205 | 15421 | 15482 | 15266 |
| міське | осіб | 10388 | 10436 | 9915 | 10007 | 9935 |
| сільське | осіб | 5867 | 5769 | 5506 | 5475 | 5331 |
| Загальне збільшення (зменшення) | осіб | - | -50 | -784 | +61 | -216 |

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

В промисловості найбільшу питому вагу займає підприємство переробної галузі – ПАТ «Каланчацький маслозавод».

В галузевій структурі сільського господарства переважає рослинництво та овочівництво.

Найбільші сільськогосподарські підприємства, що здійснюють діяльність на території громади: ТОВ «Таврида-Плюс», пп «Органік сістемс», ТОВ СП «Українські рисові системи», ТОВ «Агростандарт - КНК», ТОВ «Новокиївка», ТОВ «Рис-України».

На території громади функціонує 110 закладів торгівлі, 3 АЗС, 6 аптек та 11 закладів громадського харчування; всього торгових об'єктів – 129.

Мережа ринків включає 2 ринки : в смт Каланчак: Каланчацького районного споживчого товариства, фермерського господарства «Україна».

Основні напрямки спеціалізації – виробництво товарної сільськогосподарської продукції (пшениця, соняшник, овочі, бахча, рис, ячмінь).

### *1.1.5. Огляд бюджету Каланчацької ОТГ*

Надходження податків і зборів до загального та спеціального фондів селищного бюджету Каланчацької селищної ради станом на 01.01.2019 року складає 115065,6 тис. грн., або 103.6 відсотка до плану (більше на 3987,3 тис. грн.), у тому числі надійшло до:

- Загального фонду – 112600,3 тис. грн., або 103,1 відсотка до річного плану (приріст склав 3333,4 тис. грн., до минулого року більше в 1,2 рази, або на 17562,1 тис. грн. (у співставних умовах, з урахуванням ПДФО приріст склав – 16,8 відсотка, або більше на 4185,1 тис. грн.). Протягом звітного року залучено перевиконання доходів загального фонду в сумі 21556,2 тис. грн. Відсоток виконання дохідної частини до затвердженого плану без урахування змін складає 123,7%.

- Спеціального фонду (з урахуванням власних надходжень) – 2465,3 тис. грн., або 136,1 % до річного плану з урахуванням змін.

Проаналізувавши динаміку надходжень податків і зборів загального фонду селищного бюджету за 2018 рік в порівнянні з минулим роком приріст надходження селищного бюджету об'єднаної територіальної громади складає 18,5 відсотка, або більше на 17562,1 тис. грн. (у співставних умовах).

Планові показники видаткової частини селищного бюджету Каланчацької селищної ради з урахуванням внесених протягом року змін на 2018 рік (враховуючи міжбюджетні трансферти) склали 121615,5 тис. грн. , в тому числі по загальному фонду – 110161,8 тис. грн. та по спеціальному фонду – 11453,7 тис. грн.

Касові видатки за звітний період склали 117080,4 тис. грн., в тому числі по загальному фонду – 107360,2 тис. грн. та по спеціальному фонду – 9720,2 тис. грн.

Протягом 2018 року видаткова частина селищного бюджету збільшилася на 30656,4 тис. грн., в тому числі по загальному фонду - на 19417,7 тис. грн. та спеціальному фонду бюджету - на 11238,7 тис. грн., з них за рахунок:

- залучення вільного залишку коштів, що утворився на 01.01.2018 на суму 7454,3 тис. грн.;
- перевиконання дохідної частини селищного бюджету на суму – 3333,4 тис. грн.;
- субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на формування інфраструктури об'єднаної територіальної громади – 5271,3 тис. грн.;
- субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на здійснення заходів щодо соціально – економічного розвитку окремих територій - 1535,1 тис. грн.;
- субвенції з обласного бюджету на співфінансування впровадження проектів-переможців обласного конкурсу проектів та програм розвитку місцевого самоврядування 2018 рік – 100,0 тис. грн.;
- субвенція з місцевого бюджету за рахунок залишку коштів освітньої субвенції, що утворився на початок бюджетного періоду – 925,0 тис. грн.;

- інші субвенції з місцевого бюджету – 608,0 тис. грн.;
- заходи пов'язані з поліпшенням питної води - 1656,7 тис. грн.;
- власних надходжень бюджетних установ – 2127,7 тис. грн.

Видатки загального фонду селищної ради за 2018 рік (з урахуванням міжбюджетних трансфертів) направлені на утримання органів місцевого самоврядування – 9884,7 тис. грн., закладів освіти – 68808,1 тис. грн., охорони здоров'я – 13760,0 тис. грн., соціального захисту та соціального забезпечення – 2568,9 тис. грн., житлово-комунального господарства – 823,1 тис. грн., культури і мистецтва –4873,9 тис. грн., фізичної культури та спорту – 1530,4 тис. грн., інші видатки – 5111,0 тис. грн.

На фінансування захищених статей видатків спрямовано 71,9 % коштів загального фонду селищної бюджету (84142,1 тис. грн.). Питома вага заробітної плати з нарахуваннями в загальнобюджетних видатках складає 60,3 % (70600,6 тис. грн.), продуктів харчування – 2,8 % (3292,0 тис. грн.), енергоносіїв – 5,0 % (5904,7 тис. грн.)., поточні трансферти – 9,7% (11444,9 тис. грн.), соціальне забезпечення – 0,7% (805,7 тис. грн.), капітальні трансферти – 1,1% (1266,6 тис. грн.), інші видатки – 9,1% (10558,6 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, конкурентноспроможність» від 18.08.2017 року №605-р.;

- «Угода мерів щодо сталого розвитку та захисту клімату» - загальноєвропейська ініціатива з підвищення ефективності міського господарства та зменшення викидів вуглекислого газу ($CO_2$), ініційована Європейською Комісією, від 15.01.2009 року;

- Паспорт Каланчацької об’єднаної територіальної громади;

# РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА, ПОСТАЧАННЯ ТА СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ

## 2.1. Енергобаланс Каланчацької ОТГ за видами енергоресурсів

### *2.1.1. Газопостачання*

Загалом всіма категоріями споживачів за 2017 рік було спожито 7562,32 тис. м$^3$ газу. Обсяги споживання газу різними групами споживачів впродовж 2013-2017 років наведено на табл. 2.1 рис. 2.1.

Таблиця 2.1

Споживання газу в Каланчацькій об'єднаній територіальній громаді, тис. м$^3$

| № | Напрями постачання | Роки | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| 1 | Бюджетний сектор | 474,34 | 489,61 | 489,61 | 401,91 | 427,71 |
| *1.1* | *Державний бюджет* | 77,84 | 67,28 | 67,28 | 58,70 | 59,84 |
| *1.2* | *Обласний бюджет* | 26,37 | 21,13 | 21,13 | 17,37 | 20,28 |
| *1.3* | *Місцевий бюджет* | 370,12 | 401,20 | 401,20 | 325,84 | 347,60 |
| 2 | Населення | 6986,08 | 6683,85 | 6683,85 | 5286,21 | 5860,32 |
| 3 | Промислові підприємства | 697,54 | 554,41 | 554,41 | 472,52 | 517,54 |
| 4 | Інші (сфера обслуговування) | 599,71 | 645,65 | 645,65 | 688,11 | 756,74 |
| **Загалом** | | **8757,66** | **8373,51** | **8373,51** | **6848,75** | **7562,32** |

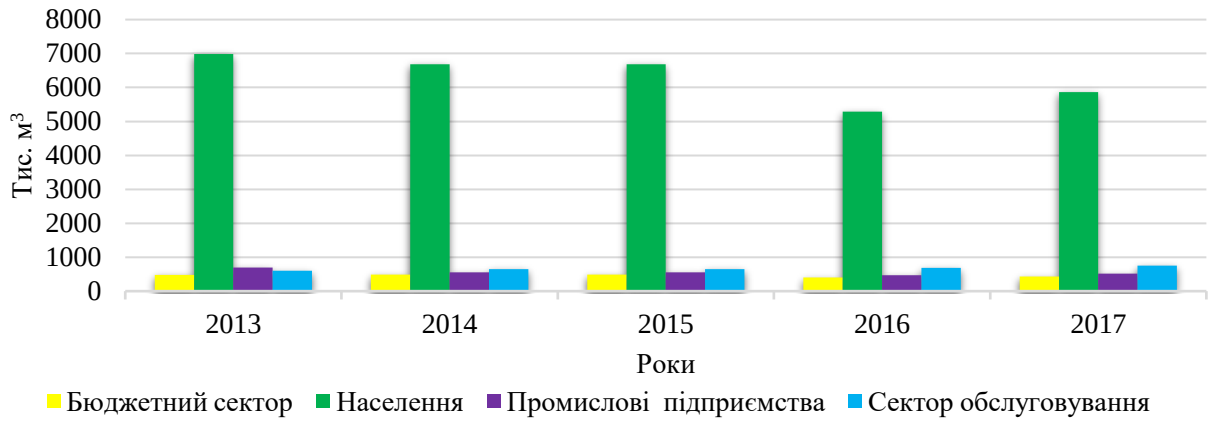



Рис. 2.1. Споживання газу в Каланчацькій ОТГ у 2013-2017 рр.

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

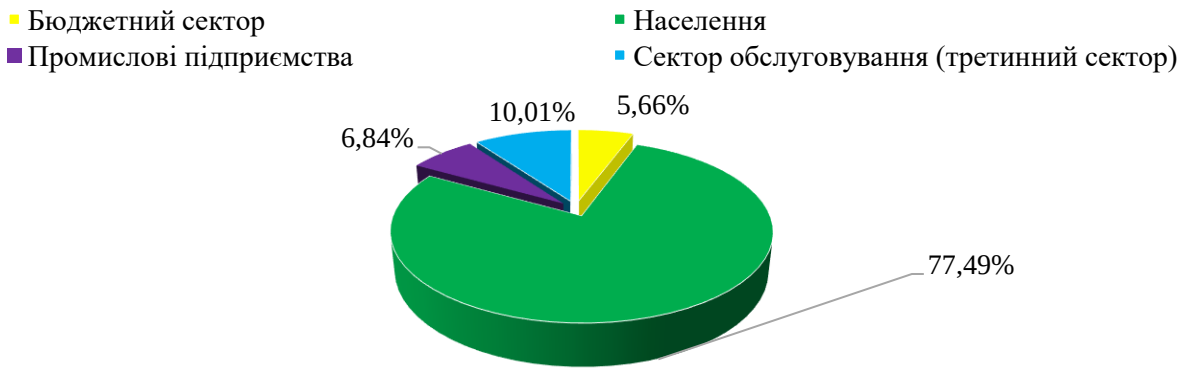



Рис. 2.2. Структура споживання газу за 2017 р.

### *2.1.2. Електропостачання*

Електропостачання громади здійснює Каланчацька дільниця Чаплинського РЕЗ і ЕМ ПАТ «Херсонобленерго».

Загалом за 2017 рік на території Каланчацької об'єднаної територіальної громади було спожито 22030,31 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 | 15269,54 | 14814,39 | 14284,73 | 14236,59 | 13396,48 |
| **2.** | Заклади бюджетної сфери | 3209,24 | 3633,34 | 3315,51 | 3979,17 | 3500,20 |
| **3.** | Промислові підприємства | 2567,35 | 2906,66 | 2652,43 | 3183,36 | 2800,17 |
| **4.** | Інше | 2139,49 | 2422,23 | 2210,32 | 2652,78 | 2333,47 |
| **Загальне споживання електроенергії** | | **23185,63** | **23776,62** | **22462,99** | **24051,91** | **22030,31** |

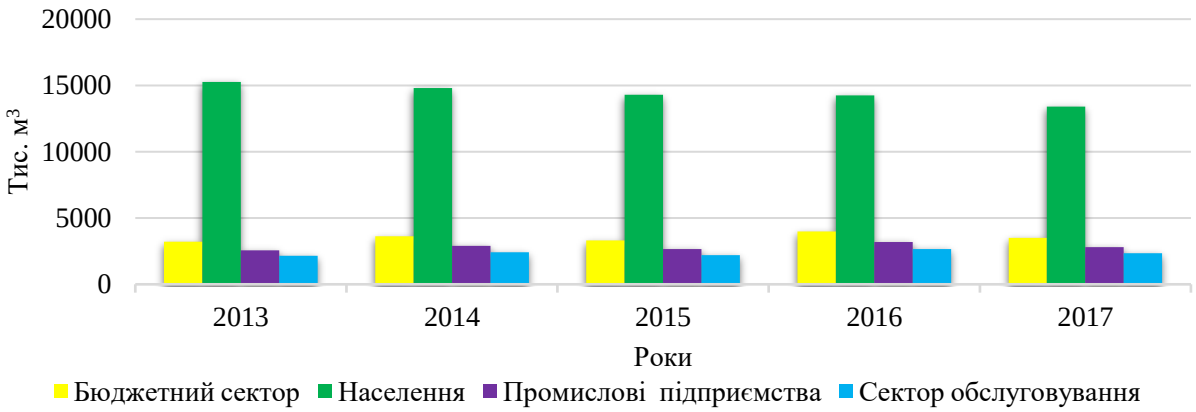



Рис. 2.3. Споживання електроенергії в Каланчацькій ОТГ у 2013-2017 рр.

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

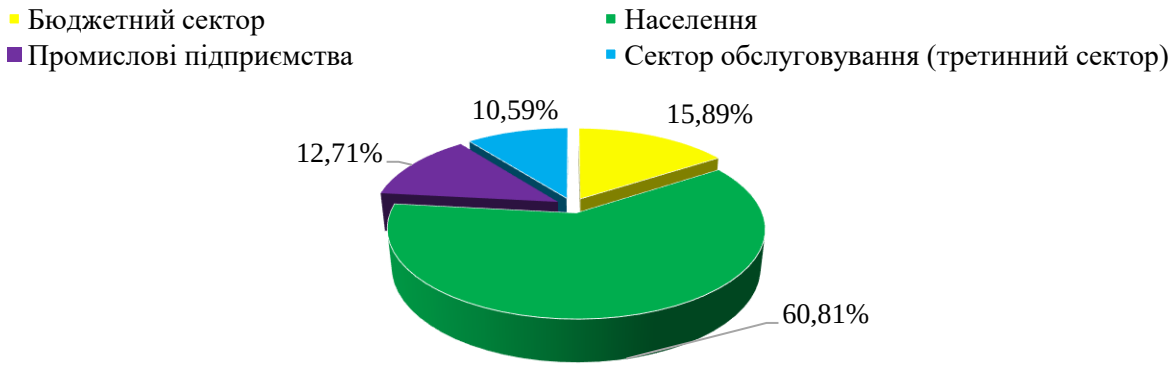



Рис. 2.4. Структура споживання електроенергії серед основних категорій споживачів 2017р.

### *2.1.3. Водопостачання*

Постачання питної води для населення і підприємств Каланчацької об'єднаної територіальної громади здійснюють комунальні підприємства «Джерело», «Водограй» та «Дофіно».

Таблиця 2.3

Загальні обсяги водоспоживання та водовідведенням за 2013-2017 рр., тис. м$^3$

| № з/п | Найменування | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **Загальна кількість виробленої питної води, всього по ОТГ** | **322,802** | **316,24** | **302,453** | **295,209** | **313,959** |
| 1.1 | смт. Каланчак | 202,4 | 214,9 | 192,8 | 176,2 | 186,7 |
| 1.2 | с. Новопавлівка | 46,002 | 42,94 | 38,753 | 38,709 | 46,259 |
| 1.3 | с. Роздольне | 74,4 | 58,4 | 57,6 | 59,7 | 55,6 |
| 1.4 | с. Привілля | - | - | 13,3 | 20,6 | 25,4 |
| **2** | **Загальна кількість води, що продається, всього по ОТГ** | **304,802** | **287,74** | **288,753** | **281,209** | **300,159** |
| 2.1 | смт. Каланчак | 195,6 | 195,2 | 187,7 | 171,2 | 181,2 |
| 2.2 | с. Новопавлівка | 46,002 | 42,94 | 38,753 | 38,709 | 46,259 |
| 2.3 | с. Роздольне | 63,2 | 49,6 | 49 | 50,7 | 47,3 |
| 2.4 | с. Привілля | - | - | 13,3 | 20,6 | 25,4 |
| **3** | **Загальна кількість стічних вод, Всього по ОТГ** | **58,4** | **49** | **41,4** | **43,5** | **44,6** |
| 3.1 | смт. Каланчак | 58,4 | 49 | 41,4 | 43,5 | 44,6 |

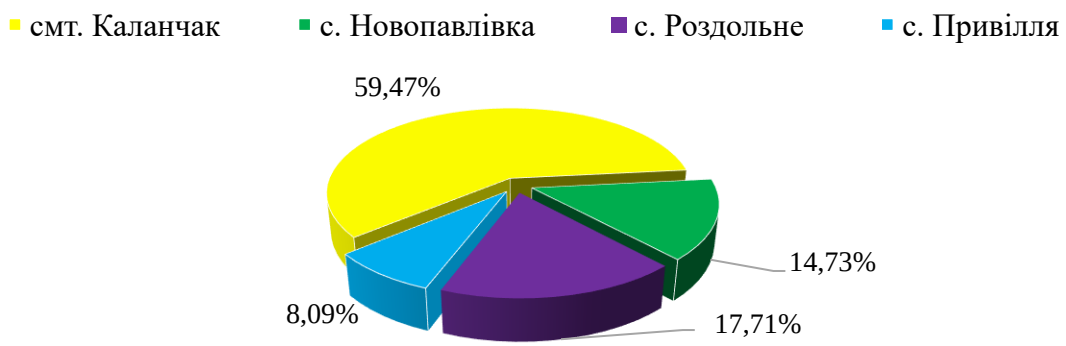



Рис. 2.5. Структура споживання води в розрізі населених пунтів за 2017 р.

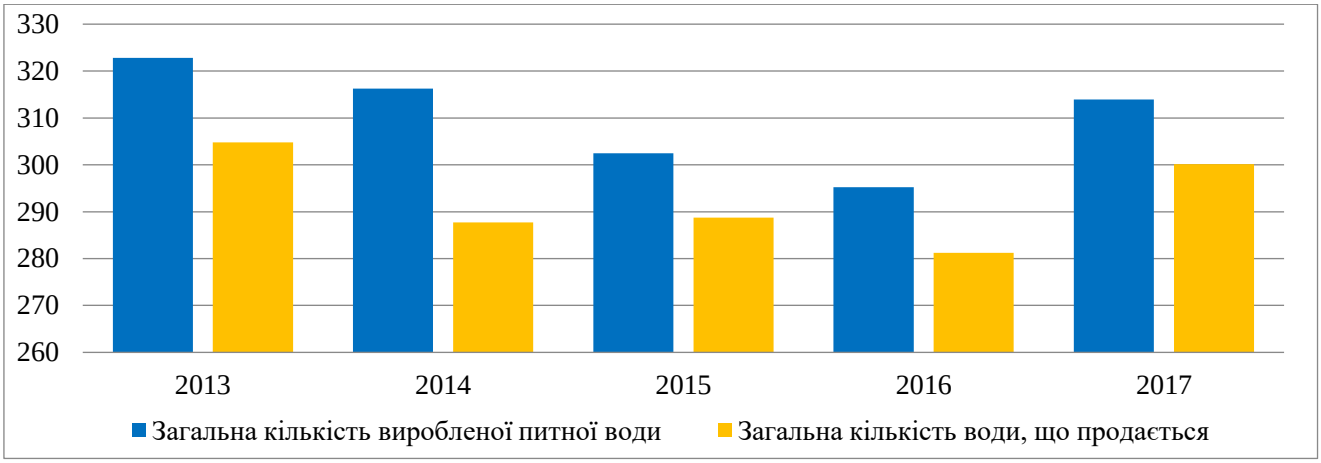



Рис. 2.6. Динаміка загальної кількості виробленої питної води та реалізованої води, тис. м$^3$

Таблиця 2.4

Характеристика системи водопостачання та водовідведення

| № з/п | Найменування | Од.вим. | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Загальна встановлена пропускна спроможність каналізації міста** | | | | | | |
| 1.1 | смт. Каланчак | **тис. м$^3$/доба** | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| 2 | **Встановлена виробнича продуктивність міського водопроводу** | | | | | | |
| 2.1 | смт. Каланчак | **тис.м$^3$/добу** | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| 2.2 | с. Новопавлівка | | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| 2.3 | с. Роздольне | | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| 2.4 | с. Привілля | | | | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| 3 | **Довжина водопровідних мереж** | | | | | | |
| 3.1 | смт. Каланчак | **м** | 129500 | 129500 | 129500 | 129500 | 129500 |
| 3.2 | с. Новопавлівка | | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 |
| 3.3 | с. Роздольне | | 14000 | 14000 | 14000 | 14000 | 14000 |
| 3.4 | с. Привілля | | | | 23500 | 23500 | 23500 |
| 4 | **Довжина каналізаційних мереж** | | | | | | |
| 4.1 | смт. Каланчак | **м** | 14200 | 14200 | 14200 | 14200 | 14200 |

Таблиця 2.5

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

| № | Найменування | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **Споживання електроенергії на водопостачання** | 365,4 | 388 | 407,7 | 385 | 410 |
| 1.1 | смт. Каланчак | 267,1 | 283,8 | 286,4 | 258,8 | 275,3 |
| 1.2 | с. Новопавлівка | 53,0 | 48,4 | 44,7 | 44,6 | 53,3 |
| 1.3 | с. Роздольне | 44,7 | 55,8 | 51,2 | 54,2 | 49,9 |
| 1.4 | с.Привілля | | | 25,4 | 27,4 | 31,5 |
| **2** | **Споживання електроенергії на водовідведення** | **33,1** | **26,2** | **25,2** | **30,9** | **30,8** |
| | смт. Каланчак | 33,1 | 26,2 | 25,2 | 30,9 | 30,8 |
| 3. | **Разом споживання електроенергії на водопостачання та водовідведення** | **397,9** | **414,2** | **432,9** | **415,9** | **440,8** |

Рис. 2.7. Обсяги споживання електроенергії на водопостачання та водовідведення за 2013-2017 рр.

Таблиця 2.6

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

| № | Напрями постачання води | Обсяг постачання води по роках, тис.м$^3$ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| 1 | Населення | 294,8 | 274,7 | 289,8 | 272,2 | 289,6 |
| 2 | Заклади бюджетної сфери | 5,7 | 6,9 | 4,0 | 4,5 | 4,9 |
| 3 | Промислові підприємства | 0,9 | 0,05 | 0,4 | 0,4 | 1,6 |
| 4 | Інше | 4,4 | 5,0 | 3,5 | 4,1 | 4,0 |
| **5** | **Загальне споживання води по місту** | **305,8** | **286,65** | **295,7** | **281,2** | **300,1** |

Таблиця 2.7

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

| № | Найменування | Обсяги водовідведення по роках, тис.м$^3$ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| 1 | Населення | 40,1 | 36,4 | 36,1 | 37,8 | 38,6 |
| 2 | Заклади бюджетної сфери | 22,9 | 10,8 | 4,2 | 4,3 | 4,2 |
| 3 | Інше | 1,3 | 1,8 | 1,1 | 1,5 | 1,8 |
| **4** | **Загалом по місту** | **58,4** | **49,0** | **41,4** | **43,5** | **44,6** |

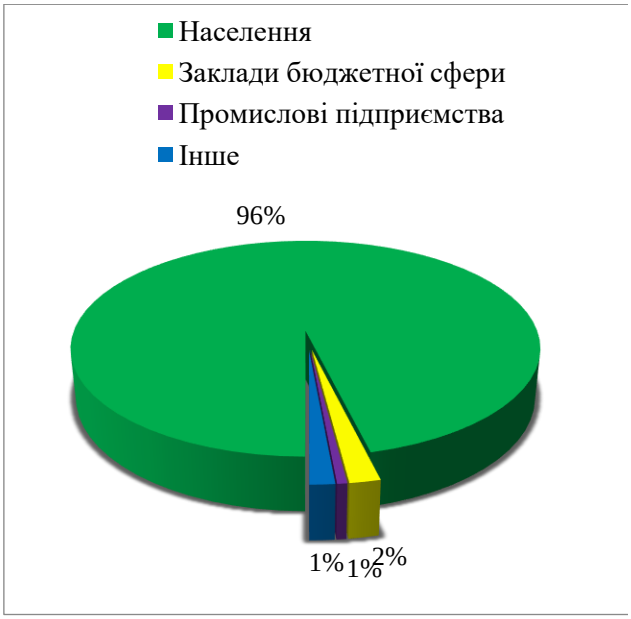



Рис. 2.8. Структура споживання води всіх категорій ОТГ за 2017р.

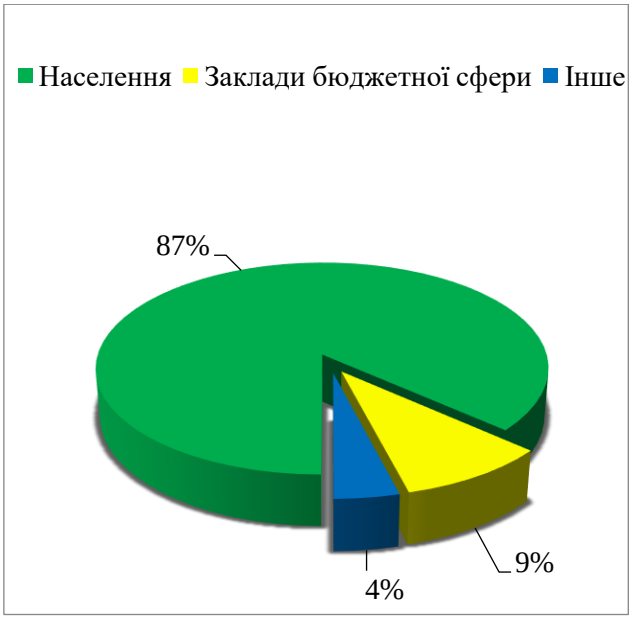



Рис. 2.9. Структура водовідведення всіх категорій ОТГ за 2017р.

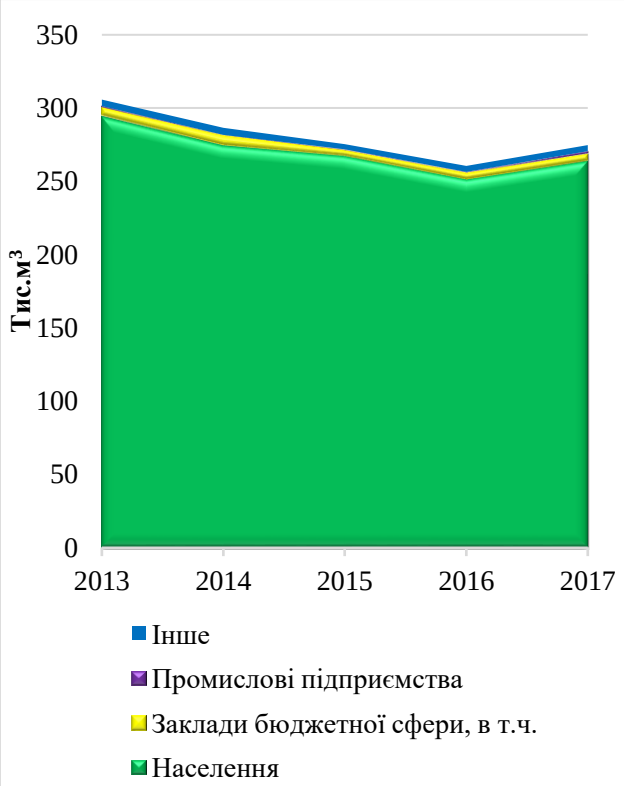



Рис. 2.10. Загальне споживання води по ОТГ за 2013-2017 рр.

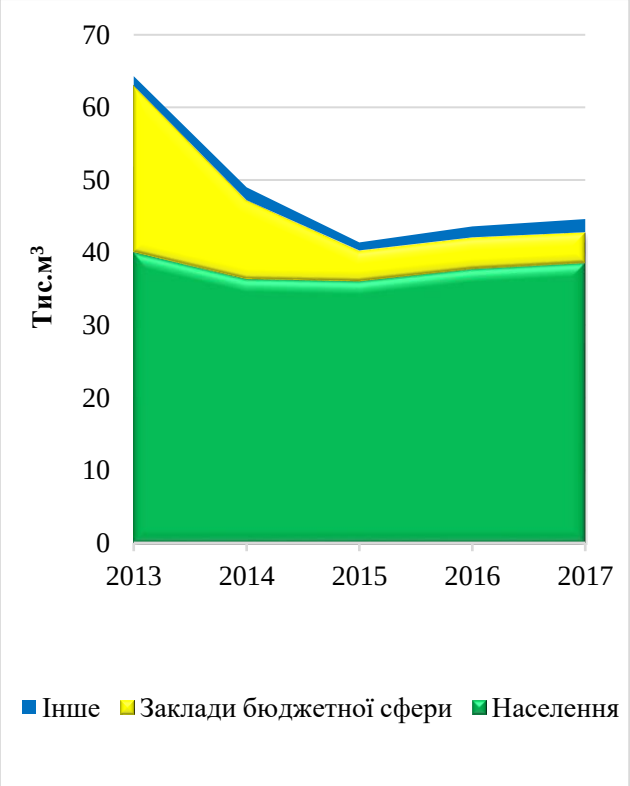



Рис. 2.11. Загальне водовідведення по ОТГ за 2013-2017 рр.

Таблиця 2.8

Питомі витрати електроенергії за 2013-2017рр. , МВт/тис.м$^3$

| № | Питомі витрати електроенергії | Роки | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| 1 | Питома витрата електроенергії на водопостачання | 1,19 | 1,35 | 1,39 | 1,37 | 1,38 |
| 2 | Питома витрата електроенергії на водовідведення | 0,57 | 0,53 | 0,61 | 0,71 | 0,69 |

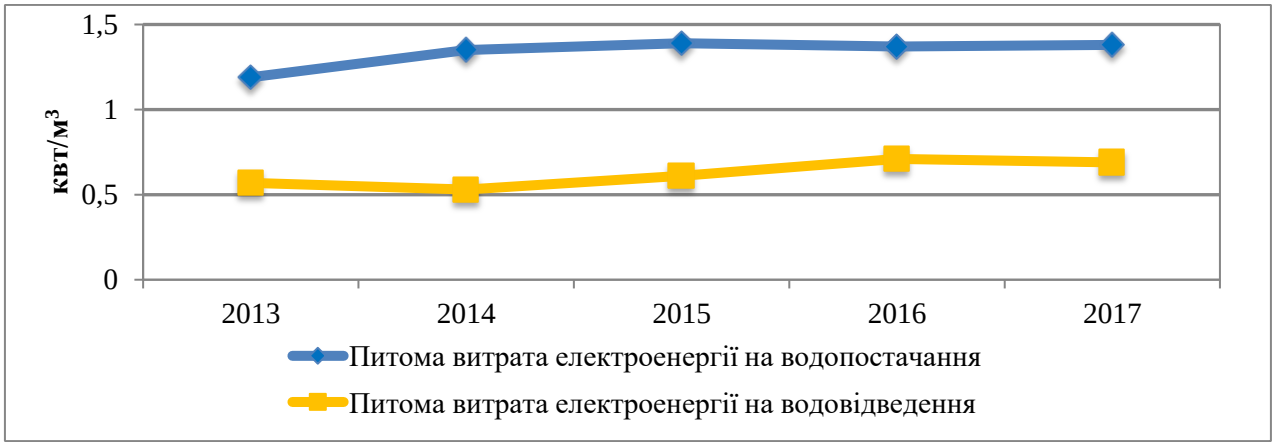



Рис. 2.12. Питомі витрати електроенергії на водопостачання та водовідведення.

## 2.2. Основні споживачі енергоресурсів у Каланчацькій ОТГ

### *2.2.1. Бюджетні установи*

На сьогодні в об'єднаній громаді функціонує 6 дошкільних навчальних закладів, два із яких розміщені в смт. Каланчак, один у с. Гаврилівка Друга, один в с. Привілля, один у с. Максима Горького та ще один в с. Олександрівка.

Загальна середня освіта на території Каланчатської ОТГ представлена 10 загальноосвітніми закладами та 3 заклади позашкільної освіти.

Культурно-освітню роботу на території Каланчатської ОТГ здійснюють 8 будинків культури та один музей.

Таблиця 2.9

Перелік об’єктів бюджетної сфери

| Назва населеного пункту | Наявність | Площа (загальна/ опалювальна) | Кількість учнів/ персоналу | Система опалення | Вид палива | Водопостачання | Вид водопостачання | Каналізація | Вид каналізації |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Заклади освіти** | | | | | | | | | |
| ***Школи І- ІІ- ІІІ ступеня*** | | | | | | | | | |
| **Смт. Каланчак** | | | | | | | | | |
| Опорний заклад «Каланчацький заклад повної загальної середньої освіти №1 | | 4581.7 м2<br>4298м2 | 783 | індивідуальна газова котельня | газ | так | водогін | | |
| Каланчацька загальноосвітня школа І –ІІІ ст. № 2 | І –ІІІ ст. | 1601м2<br>1190 м2 | 403 | індивідуальна газова котельня | газ | так | водовідведення | | |
| Каланчацький заклад повної загальної середньої освіти №3 | | 717.7 м2<br>639,4м2 | 55 | індивідуальна газова котельня | газ | так | водогін | | |
| **с. Гаврилівка Друга** | | | | | | | | | |
| Гаврилівська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів | І –ІІІ ст. | 2830 м2<br>2230.4м2 | 172 | індивідуальна котельня на твердому паливі | вугілля | | | | |
| **с .Максима Горького** | | | | | | | | | |
| Опорний заклад «Горьківський заклад повної загальної середньої освіти | | 2952.5 м²<br>2214.4 м² | 151 | індивідуальна котельня на твердому паливі | вугілля | так | водогін | | |
| **с.Привілля** | | | | | | | | | |
| Привільська філія ОЗ «Горьківський ЗПЗСО» | | | 53 | індивідуальна котельня на твердому паливі | вугілля | так | водогін | | |
| **с.Новокиївка** | | | | | | | | | |
| Новокиївський навчально-виховний комплекс | І –ІІІ ст. | 2914.3 м2<br>2830.7м2 | 246 | індивідуальна газова котельня | газ | | | | |
| **с.Новопавлівка** | | | | | | | | | |
| Новопавлівський навчально-виховчний комплекс | І –ІІІ ст. | 1776 м2<br>1680 м2 | 102 | індивідуальна газова котельня | газ | так | водогін | | |
| **с.Олександрівка** | | | | | | | | | |
| Олександрівська загальноосвітня школа І-ІІІ | І –ІІІ ст. | 2812 м2<br>2700 м2 | 142 | Дві індивідуальні газові котельні | газ | | | | |
| **с. Роздольне** | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Роздольненський навчально-виховний комплекс | I –III ст. | 2450,3 м2<br>2377,7м2 | 47/170 | індивідуальна котельня на твердому паливі | Вугілля Дрова | Так | водогін | | |
| ***Дитячі садки*** | | | | | | | | | |
| **Смт. Каланчак** | | | | | | | | | |
| Каланчацький ясла – садок № 1 «Сонечко | | 1724 м2<br>1700 м2 | 260 | індивідуальна газова котельня | газ | так | водогін | | |
| Каланчацький ясла-садок №2 «Казка» | | 1944,8 м2<br>1287 м2 | 175 | індивідуальна газова котельня | газ | так | водогін | | |
| Каланчацький ясла-садок №3 «Вишенька» | | 1186.2 м2<br>1186.2 м2 | 80 /59 | індивідуальна газова котельня | газ | так | водогін | | |
| **с.Гаврилівка Друга** | | | | | | | | | |
| Гаврилівський дитячий садок «Ромашка | | 7365,5 м2<br>491,5 м2 | 43 | індивідуальна газова котельня | газ | | | | |
| **с.Привілля** | | | | | | | | | |
| Привільський дитячий садок «Золотий ключик» | | 665м2<br>361м2 | | індивідуальна котельня на твердому паливі | Вугілля | так | водогін | | |
| **с.Максима Горького** | | | | | | | | | |
| Горьківський ясла – садок «Колосок» | | 976м²<br>676м² | 23 | індивідуальна котельня на твердому паливі | брикети | так | водогін | | |
| **с.Олександрівка** | | | | | | | | | |
| Олександрівський ясла – садок «Берізка» | | 611, 3м2<br>499м2 | 53 | індивідуальна газова котельня | газ | | | | |
| ***Заклади позашкільної освіти*** | | | | | | | | | |
| **смт.Каланчак** | | | | | | | | | |
| Каланчацький МНВК | | 1371,4 м2<br>1120,3 м2 | 25/127 | індивідуальна газова котельня | газ | так | водогін | | |
| Каланчацький ЦДЮТ | | 702.2 м2<br>542.4м2 | 16/ 373 | індивідуальна газова котельня | газ | так | водогін | | |
| Каланчацька школа естетичного виховання | | 871 м2<br>374,3м2 | 180 | індивідуальна газова котельня | газ | так | водогін | | |
| **Заклади культури** | | | | | | | | | |
| **смт.Каланчак** | | | | | | | | | |
| Головний будинок культури Каланчацької селищної ради | будинок культури | 2207,4 м2<br>1820м2 | 100 | індивідуальна газова котельня | газ | так | водогін | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Каланчацький краєзнавчий музей | музей | | | | | | | | |
| **с.Новопавлівка** | | | | | | | | | |
| Новопавлівська філія Головного будинку культури | будинок культури | 811 м2<br>332м2 | 2/100 | індивідуальна котельня на твердому паливі | Вугілля дрова | так | водогін | | |
| **с.Привілля** | | | | | | | | | |
| Привільський сільський будинок культури філія Головного будинку культури | будинок культури | 1000 м2<br>53м2 | 20 | пічкове | Вугілля дрова | | | | |
| **с.Олександрівка** | | | | | | | | | |
| Олександрівський СБК філія Головного будинку культури | будинок культури | 150 | 2 | | | | | | |
| **с.Бабенківка друга** | | | | | | | | | |
| Другобабенківський СБК філія ГБК | будинок культури | 319 | 2 | | | | | | |
| **с.Роздольне** | | | | | | | | | |
| Роздольненський СБК філія ГБК | будинок культури | 621 | 2 | | | | | | |
| **с.Гаврилівка** | | | | | | | | | |
| Гаврилівський СБК філія ГБК | будинок культури | 1287,6 | 4 | | | | | | |
| **с.Новокиївка** | | | | | | | | | |
| Новокиївський СБК філія ГБК | будинок культури | 1600 | 2 | | | | | | |
| **Заклади фізичної культури** | | | | | | | | | |
| **смт.Каланчак** | | | | | | | | | |
| Дитячо – юнацька спортивна школа | Орендують приміщення в будинку культури | Всі показники надає будинок культури | | | | | | | |

Таблиця 2.10

Обсяги споживання енергоресурсів загалом по всім будівлям бюджетного сектору

| Найменування | Од. вим. | Роки | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Природний газ | тис.м3 | 474,34 | 489,61 | 489,61 | 401,91 | 427,71 |
| Електроенергія | тис.кВтгод | 3209,24 | 3633,34 | 3315,51 | 3979,17 | 3500,20 |
| Водопостачання | тис.м$^3$ | 5,7 | 6,9 | 4,0 | 4,5 | 4,9 |
| Водовідведення | тис.м$^3$ | 22,9 | 10,8 | 4,2 | 4,3 | 4,2 |
| Вугілля | т | | | 98,344 | 196,23 | 254,922 |
| Дрова | т | | | 60,9 | 63,8 | 50,89 |
| Брикети | т | | | 11,73 | 28,44 | 69,076 |

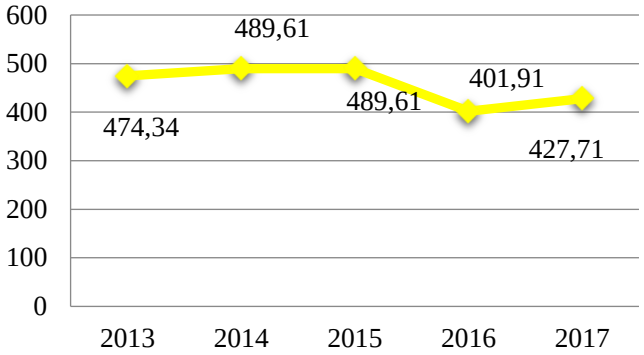



Рис. 2.13. Обсяги споживання природнього газу, тис. м$^3$

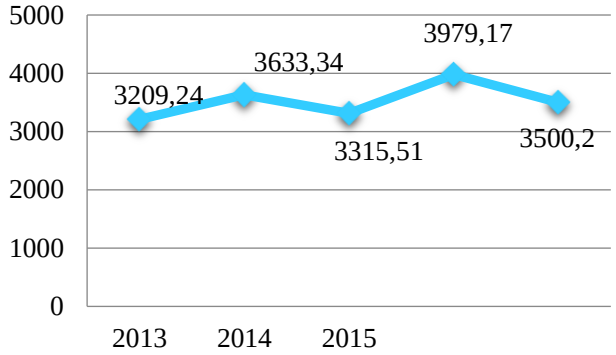



Рис. 2.14. Обсяги споживання електроенергії, МВт·год

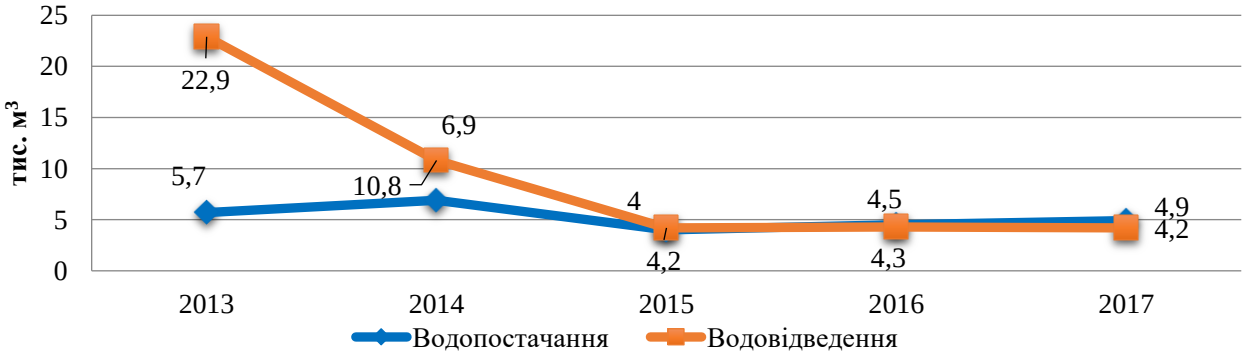



Рис. 2.15. Обсяги водопостачання та водовідведення

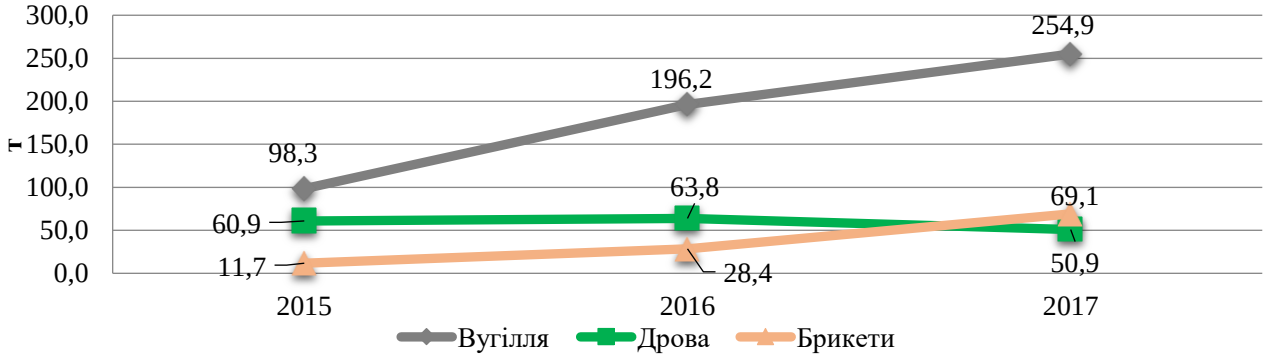



Рис. 2.15. Обсяги споживання дров, вугілля та брикетів

### *2.2.2. Житловий фонд Каланчацької ОТГ*

Весь житловий фонд у Каланчацькій об'єднаній територіальній громаді представлений комунальними та приватними квартирами (будинками) і складає 6287 приватних будинків та 45 багатоквартирних будинків.

Таблиця 2.11

Дані щодо кількості індивідуальних будівель населених пунктів Каланчацької ОТГ

| Назва населеного пункту | Кількість індивідуальних будівель | Назва населеного пункту | Кількість індивідуальних будівель |
|---|---|---|---|
| смт.Каланчак | 3778 | Бабенківка Друга | 87 |
| с.Новокиївка | 566 | Вербове | 28 |
| с.Новопавлівка | 222 | Максима Горького | 174 |
| Бабенківка Перша | 141 | Привілля | 143 |
| Гаврилівка Друга | 309 | Роздольне | 539 |
| Олександрівка | 300 | | |

Є 45 багатоквартирних будинки, загальною площею 45,22 тис. м$^2$. Газифіковано 43 із них будинки, у всіх встановлено індивідуальні прилади опалення.

Таблиця 2.12

Вид палива, котрий використовується для опалення та приготування їжі та території Каланчацької ОТГ

| Назва населеного пункту | Вид палива, котрий використовується для опалення, кількість господарств | Вид палива котрий використовується для приготування їжі, кількість господарств |
|---|---|---|
| смт.Каланчак | Газ, електроенергія, дрова, вугілля | Природній газ, газ (в балонах) Електроенергія |
| с.Новокиївка | Газ, електроенергія, дрова, вугілля | Природній газ, газ (в балонах) Електроенергія |
| с.Новопавлівка | Газ, електроенергія, дрова, вугілля | Природній газ, газ (в балонах) Електроенергія |
| Бабенківка Перша | Електроенергія, дрова, вугілля | Природній газ, газ (в балонах) Електроенергія |
| Гаврилівка Друга | Газ, електроенергія, дрова, вугілля | Природній газ, газ (в балонах) Електроенергія |
| Олександрівка | Газ, електроенергія, дрова, вугілля | Природній газ, газ (в балонах) Електроенергія |
| Бабенківка Друга | Електроенергія, дрова, вугілля | Газ (в балонах) Електроенергія |
| Вербове | Електроенергія, дрова, вугілля | Газ (в балонах) Електроенергія |
| Максима Горького | Електроенергія, дрова, вугілля | Газ (в балонах) Електроенергія |
| Привілля | Електроенергія, дрова, вугілля | Газ (в балонах) Електроенергія |
| Роздольне | Електроенергія, дрова, вугілля | Газ (в балонах) Електроенергія |

Дані щодо споживання енергоресурсів наведено в таблиці 2.13

Таблиця 2.13

Споживання ПЕР житловим фондом ОТГ (населення)

| Види ресурсів | Роки | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Природній газ, тис. м$^3$ | 6986,08 | 6683,85 | 6683,85 | 5286,21 | 5860,32 |
| Електроенергія, МВт.*год. | 15269,54 | 14814,39 | 14284,73 | 14236,59 | 13396,48 |
| Водопостачання, тис. м$^3$ | 294,8 | 274,7 | 289,8 | 272,2 | 289,6 |
| Водовідведення, тис. м$^3$ | 40,1 | 36,4 | 36,1 | 37,8 | 38,6 |

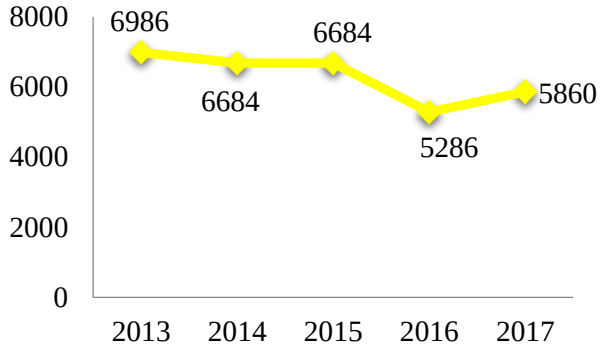



Рис. 2.16. Динаміка споживання природнього газу, тис. м$^3$.

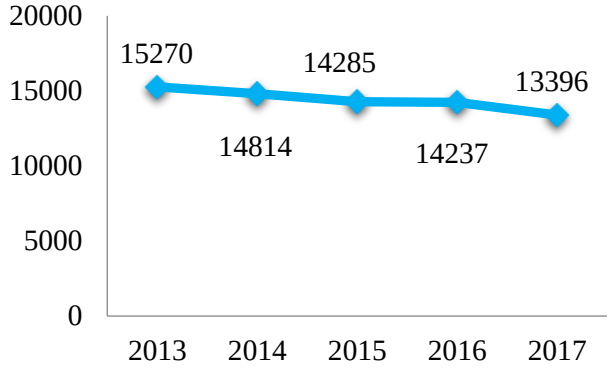



Рис. 2.17. Динаміка споживання електроенергії, МВт.*год.

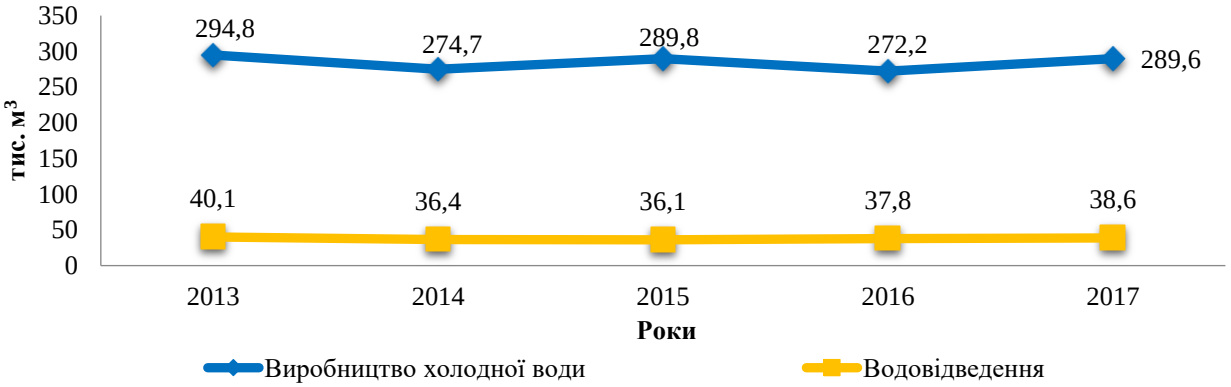



Рис. 2.18. Динаміка споживання холодної води та водовідведення, тис. м$^3$

### *2.2.3. Транспорт*

У відповідності до методології 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 правильному віднесенні витрат палива. Базовий принцип формування БКВ передбачає, що викиди зараховуються по кінцевому споживачу послуг. Відповідно зараховувати викиди від всіх вищеперелічених секторів можна тільки при умові, що вони відносяться до географічних та юридичних меж громади. Методологія передбачає, що базовими вхідними даними є обсяги спожитого палива. Як правила, обсяг спожитого палива на території місцевого органі 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 Каланчацької ОТГ в секторі комунальний транспорт за 2013-2017 рік представлені в табл. 2.14.

Таблиця 2.14

Витрата палива для сектору БКВ міський комунальний транспорт, л

| Найменування | Роки | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Витрати палива бензин, тис. л. | 5,90 | 5,40 | 7,00 | 6,80 | 5,40 |
| Витрати палива дизель, тис. л. | 3,90 | 2,90 | 4,50 | 4,20 | 4,20 |

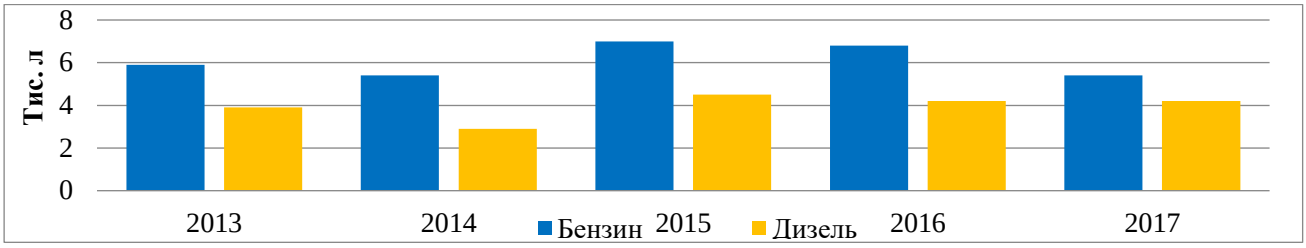



Рис. 2.19. Динаміка споживання пального комунальним транспортом

Здійснення пасажироперевезень, як і в середині Каланчацької ОТГ, так і транзитом здійснюють за напрямками наведеними в табл. 2.15.

Таблиця 2.15

Інформація щодо здійснення пасажирських перевезень на території Каланчацької ОТГ

| № маршруту | Назва та напрям маршруту, | Протяжність маршруту, в межах ОТГ | Кількість рейсів | Транспортний засіб |
|---|---|---|---|---|
| 853/855 | Каланчак-Херсон | 102 | 1 | ПАЗ 4230 01 |
| 854 | Херсон-Каланчак | 102 | 1 | ПАЗ 4230 01 |
| 3181/3183 | Каланчак- Н.Каховка | 83 | 1 | Мерседес 611Д |
| 3182 | Н.Каховка -Каланчак | 83 | 1 | Мерседес 611Д |
| 3187/3189 | Каланчак-Привілля | 19 | 2 | ПАЗ 3205 |
| 3188/3190 | Привілля-Каланчак | 19 | 2 | ПАЗ 3205 |
| 3201/3203 | Каланчак-Новопавлівка | 18,6 | 2 | ПАЗ 4234 |
| 3202/3204 | Новопавлівка-Каланчак | 18,6 | 2 | ПАЗ 4234 |
| 3195/3197 | Каланчак-Червоний Чабан | 43 | 2 | ПАЗ 4234 |
| 3196/3198 | Червоний Чабан-Каланчак | 43 | 2 | ПАЗ 4234 |
| 853/855 | Каланчак-Херсон | 102 | 1 | ПАЗ 4230 01 |

Загалом в межах Каланчацької ОТГ на пасажирські перевезення було спожито 58,656 тис. л дизельного палива;

Розрахунок споживання палива приватним транспортом базується на усереднених показниках споживання палива у регіоні. Питоме та загальне споживання палива у Каланчацькій ОТГ наведено у табл. 2.16.

Таблиця 2.16

Розрахунок споживання палива приватним транспортом

| Показник | Рік | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Загальне споживання палива у регіоні, тис. л: | | | | | |
| - Бензин | 124338,51 | 95267,84 | 73078,92 | 65310,14 | 58099,73 |
| - Дизель | 72830,94 | 56084,82 | 38744,94 | 37969,19 | 35649,19 |
| - Зріджений газ (LPG) | 35463,13 | 37877,06 | 43063,44 | 33642,55 | 39930,29 |
| Чисельність населення у регіоні, тис. од. | 1078,20 | 1072,50 | 1067,90 | 1062,40 | 1055,60 |
| Питомі показники споживання палива на одну особу, л/ос. | | | | | |
| - Бензин | 115,32 | 88,83 | 68,43 | 61,47 | 55,04 |
| - Дизель | 67,55 | 52,29 | 36,28 | 35,74 | 33,77 |
| - Зріджений газ (LPG) | 32,89 | 35,32 | 40,33 | 31,67 | 37,83 |
| Чисельність населення у ОТГ, тис. од. | 16,52 | 16,52 | 16,21 | 15,42 | 15,48 |
| Загальне споживання палива у ОТГ, л: | | | | | |
| - Бензин | 1905,32 | 1467,61 | 1108,95 | 947,99 | 852,12 |
| - Дизель | 1116,04 | 863,99 | 587,94 | 551,13 | 522,85 |
| - Зріджений газ (LPG) | 543,43 | 583,50 | 653,47 | 488,33 | 585,64 |

# РОЗДІЛ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ

## 3.1. Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів

Базовий кадастр викидів визначає обсяг $CO_2$, який викидається у зв'язку із енергоспоживанням на території ОТГ у базовому році. Він дозволяє визначити головні антропогенні джерела емісії $CO_2$ 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 $CO_2$ у ОТГ.

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

а) прямі викиди через спалювання палива;

б) непрямі викиди, пов'язані з виробництвом електроенергії, теплової енергії, але котрі споживаються на території міста.

З метою визначення пріоритетних дій та заходів, направлених на зниження викидів $CO_2$, необхідно врахувати місцеві умови та майбутні перспективи розвитку Каланччатській 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.

Таблиці 3.1

Оцінка пріоритетності секторів для БКВ

| Назва сектору | Ключевий сектор згідно методології | Соціальна складова | Фінансова складова | Наявність проектів | Регуляторний вплив влади | Можливість контролю за витратами ЕЕ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | (так, ні) | (від 1- найнижча, до 6- найвища) | | | | |
| **Громадські будівлі** | | | | | | |
| **Громадські будівлі, котрі фінансуються з міського бюджету** | Так | 6 | 6 | 3 | 6 | 6 |
| **Громадські будівлі, котрі фінансуються з державного та районного бюджету** | Так | 6 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| **Третинний сектор** | Так | 3 | 1 | 4 | 3 | 1 |
| **Житловий сектор** | Так | 6 | 5 | 4 | 4 | 3 |
| **Місцевий транспорт** | | | | | | |
| **Муніципальний транспорт** | Так | 5 | 6 | 2 | 4 | 4 |
| **Пасажирський транспорт** | Так | 6 | 4 | 3 | 5 | 3 |
| **Приватний транспорт** | Так | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| **Вуличне освітлення** | Ні | 5 | 6 | 4 | 5 | 4 |
| **Підприємства з постачання енергії** | | | | | | |
| **Теплопостачання** | Ні | 6 | 4 | 6 | 5 | 4 |
| **Водопостачання** | Ні | 6 | 4 | 6 | 5 | 4 |
| **Електропостачання** | Ні | 6 | 1 | 4 | 2 | 1 |
| **Газопостачання** | Ні | 6 | 1 | 4 | 2 | 1 |
| **Промислові підприємства** | Ні | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 |

За результатами аналізу рекомендовано до ПДСЕР включити наступні сектори:

- громадські будівлі;

-водопостачальне підприємство;

- житловий сектор;

- вуличне освітлення;

-комунальний, пасажирський, приватний транспорт.

-третинний сектор.

## 3.2. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах

Для розрахунку базового кадастру викидів створено базу споживання основних видів енергетичних ресурсів, яка включає найголовніші джерела емісії $CO_2$ від різних видів діяльності у Каланчацькій 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 та водовідведення;

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

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

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

- у транспортному секторі включає викиди за рахунок споживання моторного палива міським громадським транспортом, приватним 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти** | | | | | | |
| **1.1 Муніципальні будівлі** | | | | | | |
| **1.1.1** | Природний газ, тис. м$^3$ | 474,34 | 489,61 | 489,61 | 401,91 | 427,71 |
| **1.1.2** | Електроенергія, МВт.*год. | 3209,24 | 3633,34 | 3315,51 | 3979,17 | 3500,20 |
| **1.1.3.1** | Водопостачання, тис. м$^3$ | 5,70 | 6,90 | 4,00 | 4,50 | 4,90 |
| **1.1.3.2** | Водовідведення, тис. м$^3$ | 22,90 | 10,80 | 4,20 | 4,30 | 4,20 |
| **1.1.4** | Вугілля, т | 76,25 | 88,65 | 98,34 | 196,23 | 254,92 |
| **1.1.5** | Дрова, т | 48,96 | 54,12 | 60,90 | 63,80 | 50,89 |
| **1.1.6** | Брикети, т | 10,59 | 11,52 | 11,73 | 28,44 | 69,08 |
| **1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти** | | | | | | |
| ***Водоканал*** | | | | | | |
| **1.2.1** | Водопостачання та водовідведення, тис м$^3$ | 18 | 28,5 | 13,70 | 14,00 | 13,80 |
| **2. Житлові будівлі** | | | | | | |
| **2.1** | Природний газ, тис. м$^3$ | 6986,08 | 6683,85 | 6683,85 | 5286,21 | 5860,32 |
| **2.2** | Електроенергія, МВт.*год. | 15269,54 | 14814,39 | 14284,73 | 14236,59 | 13396,48 |
| **2.3.1** | Водопостачання, тис. м$^3$ | 294,80 | 274,70 | 289,80 | 272,20 | 289,60 |
| **2.3.2** | Водовідведення, тис. м$^3$ | 40,10 | 36,40 | 36,10 | 37,80 | 38,60 |
| **3. Муніципальне громадське освітлення** | | | | | | |
| **3.1** | Електроенергія, МВт.*год. | 101,64 | 105,74 | 110,23 | 124,63 | 147,96 |
| **4. Транспорт** | | | | | | |
| **4.1** | Комунальний транспорт | | | | | |
| **4.1.1** | Дизельне паливо ,тис. л | 3,90 | 2,90 | 4,50 | 4,20 | 4,20 |
| **4.1.3** | Бензин, тис. л. | 5,90 | 5,40 | 7,00 | 6,80 | 5,40 |
| **4.2** | Пасажирський транспорт | | | | | |
| **4.2.1** | Дизельне паливо ,тис. л | 58,66 | 58,66 | 58,66 | 58,66 | 58,66 |
| **4.3** | Приватний транспорт | | | | | |
| **4.3.1** | Бензин, тис. л. | 1905,32 | 1467,61 | 1108,95 | 947,99 | 852,12 |
| **4.3.2** | Дизельне паливо, тис. л | 1116,04 | 863,99 | 587,94 | 551,13 | 522,85 |
| **4.3.3** | Зріджений газ (LPG), тис. л | 543,43 | 583,50 | 653,47 | 488,33 | 585,64 |
| **5. Третинний сектор** | | | | | | |
| **5.1** | Природний газ, тис. м$^3$ | 599,71 | 645,65 | 645,65 | 688,11 | 756,74 |
| **5.2.1** | Електропостачання, МВт.*год. | 2139,49 | 2422,23 | 2210,32 | 2652,78 | 2333,47 |
| **5.2.2** | Водопостачання ,тис. м$^3$ | 4,40 | 5,00 | 3,50 | 4,10 | 4,00 |
| **5.3** | Водовідведення, тис. м$^3$ | 1,30 | 1,80 | 1,10 | 1,50 | 1,80 |

З метою визначення викидів $CO_2$ 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 |
| Дрова…….……...…..….3,484 | МВт·год/т |
| Деревні брикети ……..…..4,8 | МВт·год/т |
| Вугілля ……..….7,20 | МВт·год/т |

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

Таблиця 3.3

Питомі витрати електроенергії на водопостачання та на водовідведення

| Питомі витрати електроенергії | Роки | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Питома витрата електроенергії на водопостачання, квт/м$^3$ | 1,19 | 1,35 | 1,39 | 1,37 | 1,38 |
| Питома витрата електроенергії на водовідведення , квт/м$^3$ | 0,57 | 0,53 | 0,61 | 0,71 | 0,69 |

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 природнього газу з одиниць об`єму в одиниці енергії

| Роки | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| Природний газ, МВт·год /тис.м$^3$ | 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 |
| **1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти** | | | | | | |
| **1.1 Муніципальні будівлі** | | | | | | |
| **1.1.1** | Природний газ | 4430,34 | 4656,19 | 4656,19 | 3822,16 | 4067,52 |
| **1.1.2** | Електроенергія | 3209,24 | 3633,34 | 3315,51 | 3979,17 | 3500,20 |
| **1.1.3.1** | Водопостачання | 6,78 | 9,32 | 5,56 | 6,17 | 6,76 |
| **1.1.3.2** | Водовідведення | 13,05 | 5,72 | 2,56 | 3,05 | 2,90 |
| **1.1.4** | Вугілля | 549,00 | 638,28 | 708,08 | 1412,86 | 1835,44 |
| **1.1.5** | Дрова | 170,58 | 188,55 | 212,18 | 222,28 | 177,30 |
| **1.1.6** | Брикети | 50,83 | 55,30 | 56,30 | 136,51 | 331,56 |

*Продовження табл. 3.5*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти** | | | | | | |
| ***Водоканал*** | | | | | | |
| **1.2.1** | Водопостачання та водовідведення | 21,42 | 38,475 | 19,043 | 19,18 | 19,044 |
| **Всього** | | **8451,24** | **9225,18** | **8975,42** | **9601,38** | **9940,73** |
| **2. Житлові будівлі** | | | | | | |
| **2.1** | Природний газ | 65249,99 | 63563,41 | 63563,41 | 50271,86 | 55731,64 |
| **2.2** | Електроенергія | 15269,54 | 14814,39 | 14284,73 | 14236,59 | 13396,48 |
| **2.3.1** | Водопостачання | 350,81 | 370,85 | 402,82 | 372,91 | 399,65 |
| **2.3.2** | Водовідведення | 22,86 | 19,29 | 22,02 | 26,84 | 26,63 |
| **Всього** | | **80893,20** | **78767,94** | **78272,99** | **64908,20** | **69554,41** |
| **3. Муніципальне громадське освітлення** | | | | | | |
| **3.1** | Електроенергія | 101,64 | 105,74 | 110,23 | 124,63 | 147,96 |
| **Всього** | | **101,64** | **105,74** | **110,23** | **124,63** | **147,96** |
| **4. Транспорт** | | | | | | |
| **4.1** | Комунальний транспорт | | | | | |
| **4.1.1** | Дизельне паливо | 39,00 | 29,00 | 45,00 | 42,00 | 42,00 |
| **4.1.3** | Бензин | 54,28 | 49,68 | 64,40 | 62,56 | 49,68 |
| **4.2** | Пасажирський транспорт | | | | | |
| **4.2.2** | Дизельне паливо | 586,56 | 586,56 | 586,56 | 586,56 | 586,56 |
| **4.3** | Приватний транспорт | | | | | |
| **4.3.1** | Бензин | 17528,38 | 13501,57 | 10201,95 | 8721,23 | 7839,25 |
| **4.3.2** | Дизельне паливо | 11160,39 | 8639,94 | 5879,41 | 5511,32 | 5228,50 |
| **4.3.3** | Зріджений газ (LPG) | 3915,38 | 4204,12 | 4708,27 | 3518,42 | 4219,53 |
| **Всього** | | **33283,98** | **27010,87** | **21485,58** | **18442,09** | **17965,52** |
| **5. Третинний сектор** | | | | | | |
| **5.2** | Природний газ | 5601,29 | 6140,13 | 6140,13 | 6543,93 | 7196,60 |
| **5.3.1** | Електропостачання | 2139,49 | 2422,23 | 2210,32 | 2652,78 | 2333,47 |
| **5.3.2** | Водопостачання | 5,24 | 6,75 | 4,87 | 5,62 | 5,52 |
| **5.4** | Водовідведення | 0,74 | 0,95 | 0,67 | 1,07 | 1,24 |
| **Всього** | | **7746,76** | **8570,07** | **8355,99** | **9203,39** | **9536,83** |
| **Разом** | | **130476,82** | **123679,80** | **117200,21** | **102279,68** | **107145,45** |

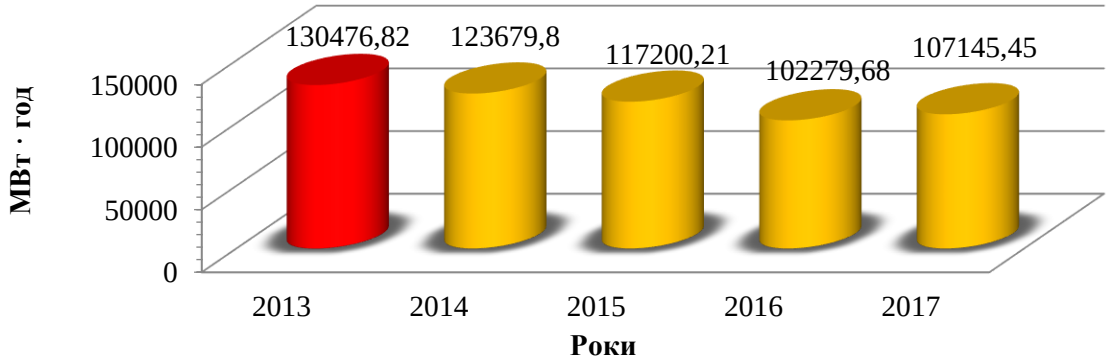



Рис. 3.1. Динаміка споживання енергоресурсів за 2013-2017 роки в обраних секторах в зведених одиницях

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

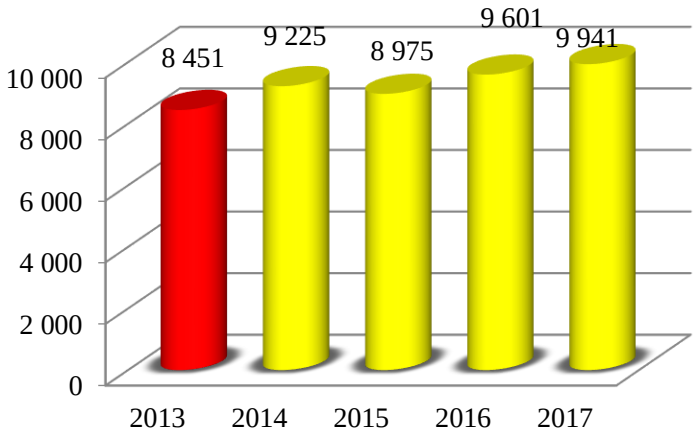



Рис. 3.2. Динаміка споживання енергоресурсів у будівлях бюджетної сфери за 2013-2017роки

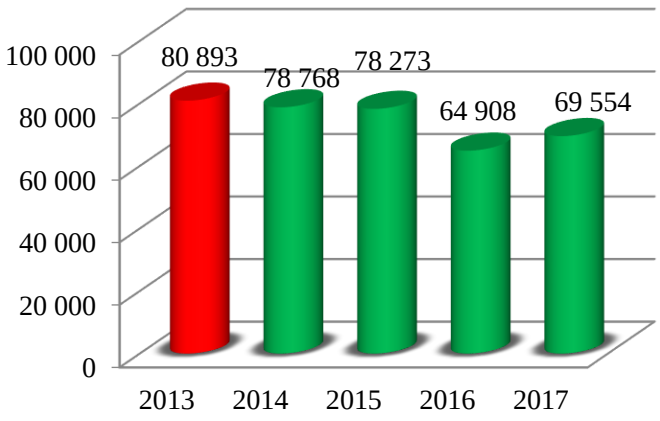



Рис. 3.3. Динаміка споживання енергоресурсів у житлових будівлях за 2013-2017 роки

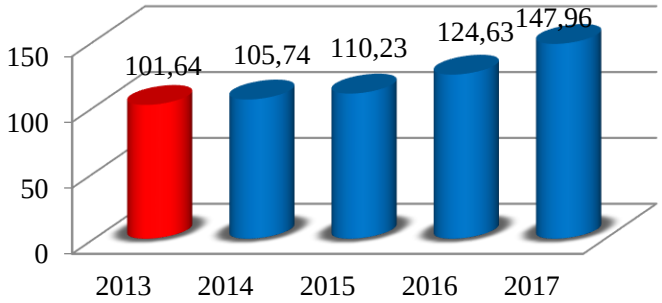



Рис. 3.4. Динаміка споживання енергоресурсів у громадському освітленні за 2013-2017 роки

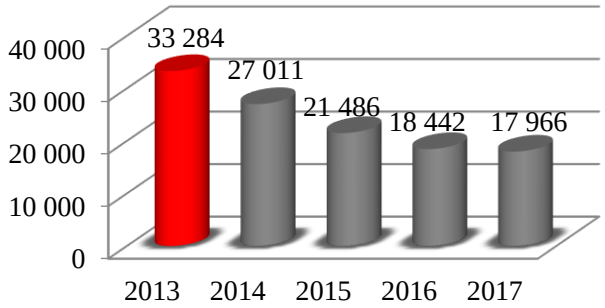



Рис. 3.5. Динаміка споживання енергоресурсів транспортом за 2013-2017 роки

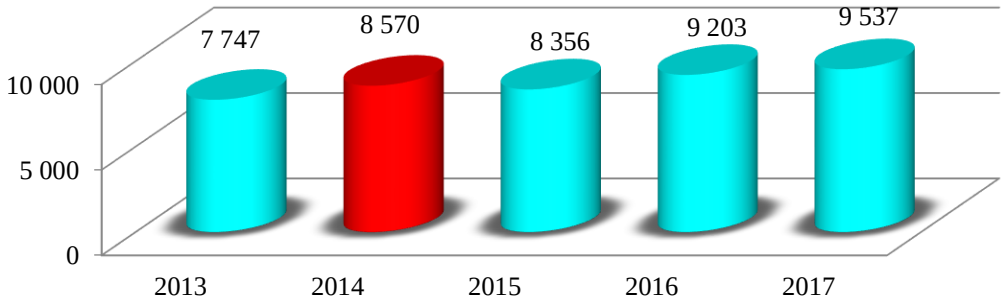



Рис. 3.6. Динаміка споживання енергоресурсів третинним сектором за 2013-2017 роки

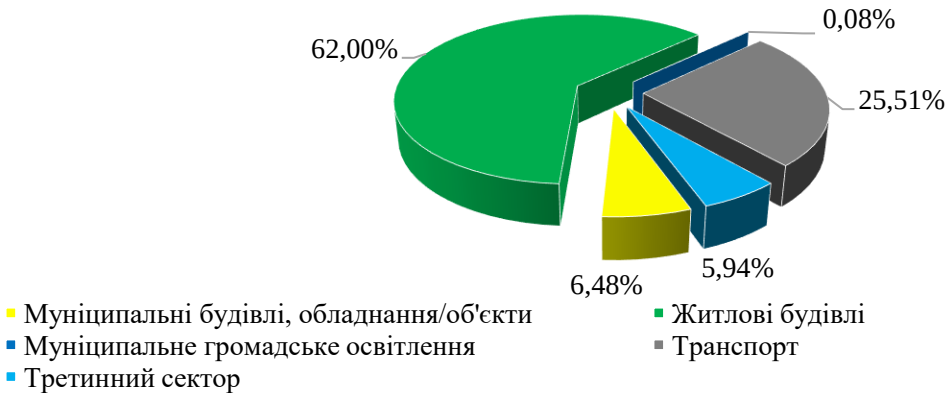



Рис. 3.7. Структура споживання енергоресурсів за 2013 рік, МВт·год

## 3.3 Аналіз викидів $CO_2$ по місту за вказані роки у вказаних секторах.

На основі отриманого споживання основних видів енергетичних ресурсів проведено розрахунок викидів $CO_2$ 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 $CO_2$ за межами міських територій під час видобування, підготовки, транспортування і використання палива, а також під час виготовлення і експлуатації пристроїв та установок, призначених для використання джерел енергії. Коефіцієнти викидів, отриманих при оцінюванні життєвого циклу (ОЖЦ), враховують загальний життєвий цикл енергоносія від його отримання до використання, включаючи транспортування і експлуатацію, а також викиди парникових газів, що утворюються за межами території використання енергоносіїв (палива).

На підставі аналізу отриманих даних та можливих методик розрахунку приймаємо методику стандартних коефіцієнтів. У відповідності до рекомендацій приведених у методології розрахунку базового кадастру викидів приймаємо до розрахунку тільки викиди $CO_2$.

Значення коефіцієнтів, застосовуваних при розрахунках базового кадастру викидів:

| Тип енергоресурсу | Коефіцієнт викидів $CO_2$ (т/Мвт·год) |
|---|---|
| Природний газ | 0,202 |
| Дизельне паливо | 0,267 |
| Бензин | 0,249 |

Зріджений газ (LPG)…… …..……...0,227
Дрова……...0,000
Вугілля……0,341
Деревні брикети……..……...0,000

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 $CO_2$ від електроенергіїт/Мвт·год | 0,912 | 0,912 | 0,912 | 0,912 | 0,912 |

Результати розрахунків викидів $CO_2$ у обраних секторах наведено у табл. 3.7. Викиди $CO_2$ в обраних секторах, тон.

Таблиця 3.7

Результати розрахунків викидів $CO_2$ у обраних секторах за 2013-2017 рр.

| № п/п | Сектори включені в БКВ | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти** | | | | | | |
| **1.1 Муніципальні будівлі** | | | | | | |
| **1.1.1** | Природний газ | 894,93 | 940,55 | 940,55 | 772,08 | 821,64 |
| **1.1.2** | Електроенергія | 2926,83 | 3313,61 | 3023,75 | 3629,00 | 3192,18 |
| **1.1.3.1** | Водопостачання | 6,19 | 8,50 | 5,07 | 5,62 | 6,17 |
| **1.1.3.2** | Водовідведення | 11,90 | 5,22 | 2,34 | 2,78 | 2,64 |
| **1.1.4** | Вугілля | 187,21 | 217,65 | 241,45 | 481,78 | 625,88 |
| **1.1.5** | Дрова | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **1.1.6** | Брикети | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти** | | | | | | |
| ***Водоканал*** | | | | | | |
| **1.2.1** | Водопостачання та водовідведення | 19,54 | 35,09 | 17,37 | 17,49 | 17,37 |
| **Всього** | | **4046,59** | **4520,61** | **4230,52** | **4908,76** | **4665,88** |
| **2. Житлові будівлі** | | | | | | |
| **2.1** | Природний газ | 13 180,50 | 12 839,81 | 12 839,81 | 10 154,92 | 11 257,79 |
| **2.2** | Електроенергія | 13 925,82 | 13 510,72 | 13 027,67 | 12 983,77 | 12 217,59 |
| **2.3.1** | Водопостачання | 319,94 | 338,21 | 367,37 | 340,10 | 364,48 |
| **2.3.2** | Водовідведення | 20,85 | 17,59 | 20,08 | 24,48 | 24,29 |
| **Всього** | | **27447,10** | **26706,34** | **26254,94** | **23503,26** | **23864,15** |
| **3. Муніципальне громадське освітлення** | | | | | | |
| **3.1** | Електроенергія | 92,70 | 96,43 | 100,53 | 113,66 | 134,94 |
| **Всього** | | **92,70** | **96,43** | **100,53** | **113,66** | **134,94** |
| **4. Транспорт** | | | | | | |
| **4.1** | Комунальний транспорт | | | | | |
| **4.1.2** | Дизельне паливо | 10,41 | 7,74 | 12,02 | 11,21 | 11,21 |
| **4.1.3** | Бензин | 13,52 | 12,37 | 16,04 | 15,58 | 12,37 |
| **4.2** | Пасажирський транспорт | | | | | |
| **4.2.2** | Дизельне паливо | 156,61 | 156,61 | 156,61 | 156,61 | 156,61 |

Продовження табл. 3.7

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **4.3** | Приватний транспорт | | | | | |
| **4.3.1** | Бензин | 4364,57 | 3361,89 | 2540,29 | 2171,59 | 1951,97 |
| **4.3.2** | Дизельне паливо | 2979,82 | 2306,86 | 1569,80 | 1471,52 | 1396,01 |
| **4.3.3** | Зріджений газ (LPG) | 888,79 | 954,34 | 1068,78 | 798,68 | 957,83 |
| **Всього** | | **8413,72** | **6799,82** | **5363,53** | **4625,19** | **4486,01** |
| **5. Третинний сектор** | | | | | | |
| **5.2** | Природний газ | 1131,46 | 1240,31 | 1240,31 | 1321,87 | 1453,71 |
| **5.3.1** | Електропостачання | 1951,21 | 2209,07 | 2015,81 | 2419,34 | 2128,12 |
| **5.3.2** | Водопостачання | 4,78 | 6,16 | 4,44 | 5,12 | 5,03 |
| **5.4** | Водовідведення | 0,68 | 0,87 | 0,61 | 0,97 | 1,13 |
| **Всього** | | **3088,13** | **3456,41** | **3261,17** | **3747,30** | **3588,00** |
| **Разом** | | **43088,24** | **41579,61** | **39210,69** | **36898,18** | **36738,99** |

## 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 $CO_2$ для Каланчацької ОТГ обрано 2013 рік. Використання як базового 2014 року пояснюється наявністю повної та достовірної інформації за даний період по споживанню усіх видів енергоносіїв та найбільш репрезентативний по відношенню до даної економічної ситуації.

Розрахунок базового кадастру викидів приймаємо абсолютний цільовий показник. В базовому році для вибраних секторів у Каланчацької ОТГ базовий кадастр викидів в абсолютному вимірі становить 43088,24 т $CO_2$.

З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. Для базового 2013 року він становить 2,608 т $CO_2$ на 1 мешканця.

Розподіл викидів відповідно до джерел емісії $CO_2$ у базовому 2013 році має наступний вигляд (рис. 3.9):

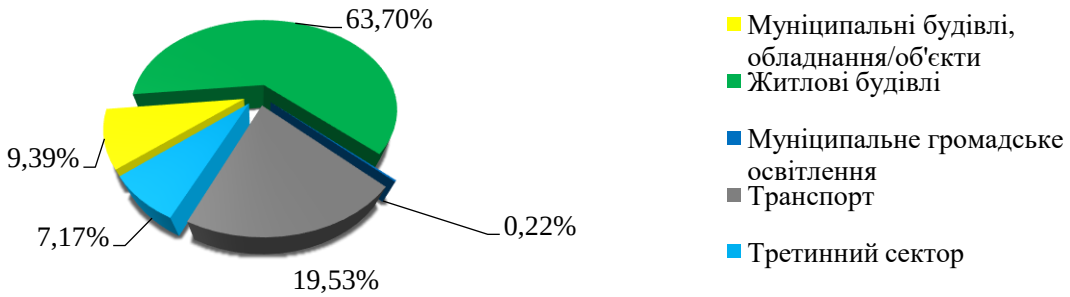



Рис. 3.8. Питома вага викидів $CO_2$ відповідно до джерел емісії у базовому 2013 році

Аналіз питомої ваги викидів $CO_2$ за обраними для розрахунку базового кадастру секторами свідчить, що найбільша частка викидів шкідливих речовин у повітря, зокрема вуглекислого газу припадає на житлові будинки.

Причиною такої тенденції є зростання забудови житлових масивів міста та енергозатратність житлових будинків в цілому.

Аналізуючи розподіл викидів $CO_2$ залежно від енергоресурсу у базовому 2013 році (рис. 3.10) видно, що найбільші викиди $CO_2$ продукує використання природного газу та електроенергії.

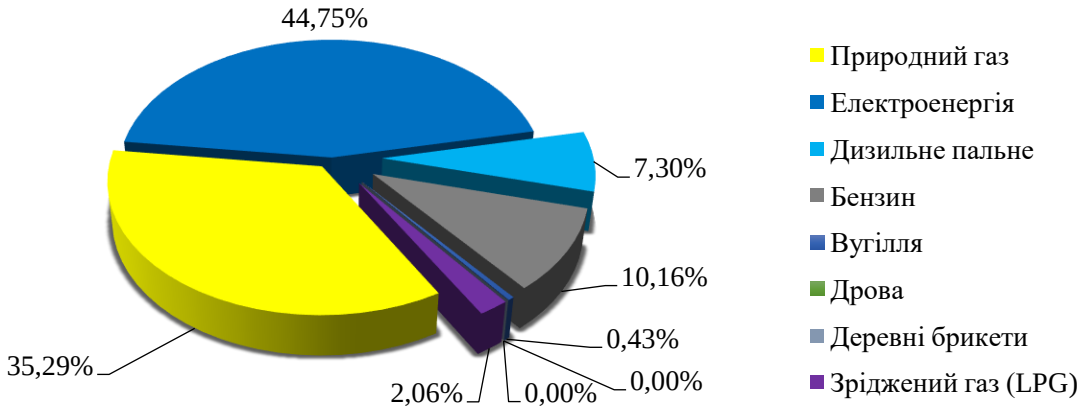



Рис. 3.9. Розподіл викидів $CO_2$ залежно від енергоресурсу у базовому 2013 році

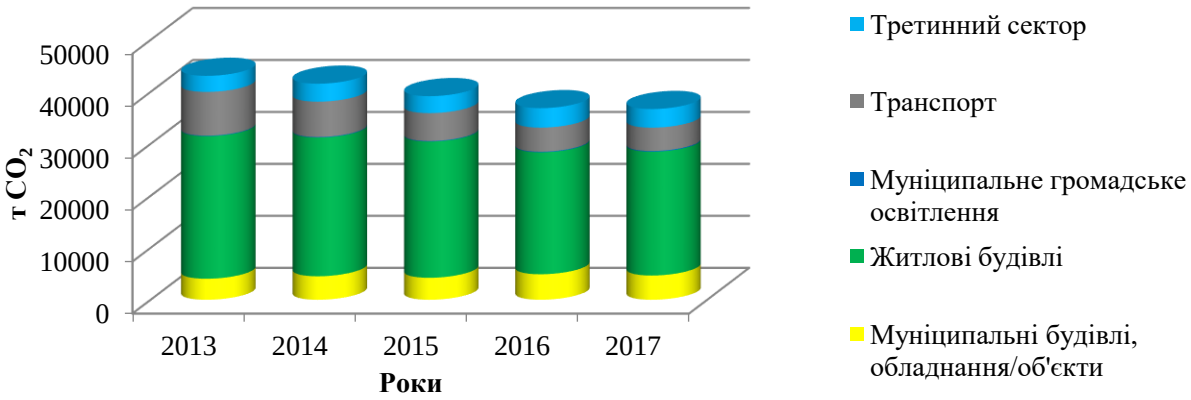



Рис. 3.10. Динаміка викидів $CO_2$ у 2013-2017 роках в обраних секторах

## 3.5. Формування базового кадастру викидів

Базовий кадастр викидів у відповідності до правил передбачених методикою Єврокомісії наведено у таблицях 3.9.-3.11.

Таблиця 3.9

Основні параметри базового кадастру викидів

| Рік | Тип | Шаблон | Рік подачі | Жителів | Викиди CO2 | Оновлений | Редагований |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2013** | **БКВ** | **ПДУЭР** | **2019** | **16522** | **43088,24** | | |

Таблиця 3.10

## Загальне споживання енергії

| Сектор | ЗАГАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ [МВт·год.] | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Електроенергія | Викопне паливо | | | | | Енергія з відновлювальних джерел | | **ЗАГАЛОМ** |
| | | Природний газ | Зріджений газ (LPG) | Дизель | Бензин | Вугілля | Дрова | Деревні брикети | |
| БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА | | | | | | | | | |
| Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти | 3250,50 | 4430,34 | | | | 549,00 | 170,58 | 50,83 | **8451,24** |
| Житлові будівлі | 15643,21 | 65249,99 | | | | | | | **80893,20** |
| Муніципальне громадське освітлення | 101,64 | | | | | | | | **101,64** |
| Третинний сектор | 2145,47 | 5601,29 | | | | | | | **7746,76** |
| **Всього** | **21140,81** | **75281,61** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **549,00** | **170,58** | **50,83** | **97192,83** |
| ТРАНСПОРТ | | | | | | | | | |
| Комунальний транспорт | | | | 39,00 | 54,28 | | | | **93,28** |
| Громадський транспорт | | | | 586,56 | | | | | **586,56** |
| Приватний транспорт | | | 3915,38 | 11160,39 | 17528,38 | | | | **32604,15** |
| **Всього** | **0,00** | **0,00** | **3915,38** | **11785,95** | **17582,65** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **33283,98** |
| **Разом** | **21140,81** | **75281,61** | **3915,38** | **11785,95** | **17582,65** | **549,00** | **170,58** | **50,83** | **130476,82** |

Таблиця 3.11

## Базовий кадастр викидів

| Сектор | Базовий кадастр викидів [тCO2.] | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Електроенергія | Викопне паливо | | | | | Енергія з відновлювальних джерел | | **ЗАГАЛОМ** |
| | | Природний газ | Зріджений газ (LPG) | Дизель | Бензин | Вугілля | Дрова | Деревні брикети | |
| БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА | | | | | | | | | |
| Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти | 2964,45 | 894,93 | | | | 187,21 | 0,00 | 0,00 | **4046,59** |
| Житлові будівлі | 14266,61 | 13180,50 | | | | | | | **27447,10** |
| Муніципальне громадське освітлення | 92,70 | | | | | | | | **92,70** |
| Третинний сектор | 1956,67 | 1131,46 | | | | | | | **3088,13** |
| **Всього** | **19280,42** | **15206,89** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **187,21** | **0,00** | **0,00** | **34674,52** |
| ТРАНСПОРТ | | | | | | | | | |
| Комунальний транспорт | | | | 10,41 | 13,52 | | | | **23,93** |
| Громадський транспорт | | | | 156,61 | | | | | **156,61** |
| Приватний транспорт | | | 888,79 | 2979,82 | 4364,57 | | | | **8233,18** |
| **Всього** | **0,00** | **0,00** | **888,79** | **3146,85** | **4378,08** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **8413,72** |
| **Разом** | **19280,42** | **15206,89** | **888,79** | **3146,85** | **4378,08** | **187,21** | **0,00** | **0,00** | **43088,24** |

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

## 4.1. Методологія оцінки вразливості до змін клімату.

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

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

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

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

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

1. Екстремальна спека
2. Екстремальний холод
3. Екстремальні опади

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

Варто зазначити, що урбанізовані території мають свої певні мікрокліматичні особливості. Поєднання негативних наслідків урбанізації та кліматичні зміни, що спостерігаються у містах, створюють загрозу екологічній, економічній та соціальній стабільності. Кліматичні зміни можуть спричиняти прямі (фізичні) ризики (підтоплення, аномальна спека, тощо) та непрямі- порушення нормального функціонування окремих систем громади 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 Каланчацької 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 громаді, належать:

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

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 громаді, слід проаналізувати кожен індикатор, заповнити оціночну

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

## 4.2. Оцінка вразливості Каланчацької ОТГ до кліматичної зміни

Оцінка вразливості Каланчацької ОТГ до змін клімату була проведена з використанням даних Каланчацької селищної 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[1]

| № індикатора | I. Тепловий стрес | II. Підтоплення | III. Міські зелені зони | IV. Стихійні гідрометеорологічні явища | V. Погіршення якості та зменшення кількості питної води | VI. Зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів | VII. Енергетичні системи ОТГ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 |
| **2** | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| **3** | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 4 | 0 |
| **4** | 1 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 |
| **5** | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| **6** | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 |
| **7** | 2 | 1 | 0 | | 1 | | |
| **8** | 0 | 0 | 1 | | 1 | | |
| **9** | 0 | 1 | 2 | | 1 | | |
| **10** | 1 | 0 | 1 | | 0 | | |
| **11** | 2 | 0 | 2 | | 1 | | |
| **12** | 0 | 1 | 0 | | 2 | | |
| **Разом** | **12** | **9** | **18** | **14** | **10** | **12** | **10** |

Згідно з методикою Каланчацька ОТГ особливо вразлива до наступних негативних наслідків зміни клімату пов`язаних з індикатором *III. Міські зелені зони.* Помірно високою є вразливість ОТГ до негативних наслідків зміни клімату визначених індикаторами *I.- Тепловий стрес, IV Стихійні гідрометеорологічні явища* та *VI.- Зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів.*

***III. Міські зелені зони***

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

Вразливість зелених зон громади оцінюється як висока (табл. 4.1). Негативно впливає на зелені зони зміна звичних для рослин кліматичних умов – зростання температури, кількості днів з великою швидкістю вітру, перерозподіл опадів по сезонах. Посилює дану ситуацію те, що зелені насадження за останні роки катастрофічно зменшилися через незаконні вирубки. В громаді політика щодо обстеження, планування збільшення кількості зелених насаджень, створення заповідних зон тільки розробляється. Переважають сезонні культури - регулятори мікроклімату.

Загалом у Каланчацькій об'єднаній територіальній громаді налічується 6 парків – орієнтовною площею 12 га. Два парки в селищі Каланчак, по одному в селах Новокиївка та Роздольне, два в селі Новопавлівка. Стан зеленої зони громади задовільний, але потребує значно більшого оновлення, висадження нових дерев. Потребують створення паркових зон села: Гаврилівка, Бабенківка Друга, Бабенківка Перша, Олександрівка, Привілля, селище Каланчак, особливо, через близькість до Чорного моря село Максима Горького.

Такий стан довкілля пояснює, чому рослини не виконують свої оздоровчі функції. Незаконна вирубка полезахисних лісосмуг, будівництво об'єктів торгівлі в центрі громади, відсутність постійного догляду за висадженими весною молодими деревами призвела до скорочення кількості зелених насаджень. Саме тому необхідні довгострокові комплексні заходи з підбору асортименту, оновлення існуючих насаджень, створення нових ландшафтних парків і скверів, зеленої зони житлових масивів з використанням стійких видів і форм деревних і чагарникових рослин, поновлення полезахисних лісосмуг.

Наразі, сучасний стан збереження та використання об'єктів зеленої зони не відповідає вимогам часу. Для вирішення питань з комплексного озеленення громади, збереження та відновлення існуючих насаджень важливим є опрацювання ефективної політики стосовно об'єктів зеленого господарства, початку роботи новоствореного комунального підприємства «Екологічні системи», створення ландшафтного парку в селі Роздольне.

Системний підхід до розвитку насаджень у громаді надасть можливість створити концепцію розвитку зеленої зони Каланчацької об'єднаної територіальної громади, а її впровадження у зелене будівництво сприятиме покращанню екологічних умов довкілля. Складання кадастру зелених насаджень і оцінка їх стану комунальним підприємством «Екологічні системи» дасть можливість розробити плани реконструкції парків і скверів, інших зелених зон з використанням рослин, стійких до екологічних та природних умов громади .

***IV. Стихійні гідрометеорологічні явища***

Вразливість громади до стихійних гідрометеорологічних явищ є помірно високою (за результатами табл. 4.1). Це обумовлено, зокрема, зростанням

кількості днів із максимальною швидкістю вітрів, збільшенням максимальної температури повітря в літній період протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою, збільшення зон підтоплення ґрунтовими водами населених пунктів громади. Причиною помірно високої вразливості до стихійних гідрометеорологічних явищ є те, що для громади характерне спекотне посушливе літо, ураганні вітри, пилові бурі, збільшення площ для вирощування рису, роботою в весняно-осінній період Північно-Кримського каналу з не ізольованим руслом, який знаходиться на 12 метрів вище рівня розташування більшості населених пунктів громади та фільтрує значну кількість води в підземні води, незаконна вирубка полезахисних лісосмуг, а в останній час – збільшення викидів сірчаної кислоти з водосховища Армянського титанового заводу (Автономна республіка Крим, територія якої знаходиться під окупацією РФ). Села Максима Горького, Роздольне, Олександрівка знаходяться на березі заливу Чорного моря і у разі підвищення рівня води в морі на 1,5 -2 метри – можуть бути повністю затопленими.

***І. Тепловий стрес***

Вразливість ОТГ до теплового стресу є помірно високою (за результатами табл. 4.1). Це обумовлено, зокрема, зростанням кількості днів із максимальними температурами повітря в травні – серпні порівняно з кліматичною нормою. За останні 5 років весняний період значно скоротився - до одного місяця .В квітні ще є дні з температурою 5 – 8 С ,а в кінці травня показники можуть сягати 31-33 градусів С. Найбільш спекотним є період липня – серпня місяця, коли температурні показники можуть досягати 40 - 45 градусів С. Причиною високої вразливості ОТГ до теплового стресу є те, що значна кількість жителів громади працюють на відкритому повітрі на вирощуванні сільгоспкультур.

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

Населення ОТГ має доступ до інформації про погоду та клімат. Проте доцільно провести додаткове інформування населення щодо правил поводження під час періодів надмірної спеки. У ОТГ відсутні потужні джерела антропогенного тепла, практично відсутні острови тепла.

***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 Каланчацької ОТГ характеризується значною частиною дітей та людей похилого віку, котрі є чутливими до різких перепадів та високих температур, забруднення повітря під час пилових буревіїв, викидів сірчаної кислоти в повітря Армянським титановим заводом. В вересні 2018 р., через забруднення повітря викидами сірчаної кислоти, молодших школярів та дітей дошкільного віку керівництво громади вимушено було евакуювати за межі району. Гарантій не повторення такої загрози в наступні роки немає. Зимовий період характеризується значною кількістю днів, коли температура повітря близька до нуля, що є підставою поширення ГРВІ та інших простудних захворювань. Щорічно у школах Каланчацької ОТГ з метою зменшення поширення простудних та інфекційних захворювань запроваджується карантин та призупиняється навчання.

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

З метою розробки плану заходів з адаптації міст до кліматичної зміни методологія пропонує ряд заходів, котрі розподілені на інженерно-технічні, будівельно-архітектурні, економічні та заходи організаційного характеру, а також сформовані загальні рекомендації до розробки плану з адаптації громади. Частина заходів з адаптації до кліматичних змін співпадає із заходами із пом`якшення. Інженерно – технічні заходи можуть використовуватись для мінімізації ризиків, пов`язаних майже з усіма негативними наслідками кліматичних змін у громаді, 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, електроенергії, палива. Серед організаційних заходів при розробці заходів з адаптації громади важливу роль відіграють інформаційні кампанії, спрямовані на певну цільову аудиторію.

Найбільш ефективними заходами з адаптації є розробка та реалізація комплексних програм на різних рівнях (місцевому, регіональному та державному). Для окремих негативних наслідків зміни клімату доцільно розробити

систему моніторингу (раннього оповіщення населення) управління ризиком. Це дасть можливість мінімізувати збитки, спричинені метеорологічними чинниками.

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

***Ціль 1. Розвиток та збереження зелених зон.***

Зацікавлені сторони та партнери: мешканці громади, підприємства, розташовані на території ОТГ

Можливі джерела фінансування: місцевий бюджет, кошти підприємств, добровільні внески громадян;

Терміни виконання: 2019-2024рр.

Основні заходи:

1.1. Розробити план озеленення безперспективних земель.

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

1.3. Періодичне розчищення та вирубування сухостою в межах зелених зон для мінімізації ймовірності поширення пожеж, а також розробка системи моніторингу зелених зон ОТГ для виявлення «небезпечних місць», де можуть виникнути пожежі та системи моніторингу за хворобами рослин та шкідниками;

1.4. Поступово замінити кущі та дерева з алергічними властивостями на нейтральні або такі, що мають цілющі властивості;

1.5. Розробити систему безперервного догляду за існуючими зеленими насадженнями, створити нову інфраструктуру по експлуатації зелених зон (поливні водопроводи, системи захисту рослин тощо);

1.6. Розробити паспорти на всі зелені зони в межах ОТГ та заборонити там будь-яке будівництво, за винятком передбаченого будівельними нормами у рекреаційних зонах;

1.7. Передати полезахисні лісосмуги в довгострокову оренду землекористувачам.

***Ціль 2. Мінімізація впливу стихійних гідрометеорологічних явищ***

Зацікавлені сторони та партнери: мешканці та підприємства ОТГ

Можливі джерела фінансування: місцеві бюджети, державний бюджет, кошти підприємств, розташованих на території ОТГ, кошти міжнародних екологічних організацій.

Терміни виконання: 2019-2025рр.

Основні заходи:

2.1. Вирішити питання фінансування робіт по розчищенню дренажних каналів по відведенню ґрунтових вод навколо сіл та селища шляхом розробки цільової програми:

- впровадити моніторинг роботи вертикальних дренажних свердловин, розташованих в населених пунктах громади;

- провести інформаційну кампанію з використанням газети, інформаційних листівок – для населення, в установах громади – для дітей щодо поводження у разі загрози стихійних гідрометеорологічних явищ ;

***Ціль 3. Зменшення впливу теплового стресу***

Зацікавлені сторони та партнери: мешканці та підприємства ОТГ

Можливі джерела фінансування: місцевий бюджет, кошти підприємств, розташованих на території ОТГ.

Терміни виконання: 2019-2023рр.

Основні заходи:

3.1. Підготувати рекомендації власникам сільгосппідприємств щодо зміни графіку роботи працівників, які працюють на відкритому повітрі в літній період;

3.2. Виконкому селищної ради розглянути питання про збільшення часу обідньої перерви в установах громади в літній період;

3.3. Підвищувати обізнаність серед населення про прийоми захисту, правила поведінки в спекотний період, як спосіб зменшення впливу теплового стресу;

- розробити і видати інформаційно-освітні матеріали для різних цільових груп з питань впливу зміни клімату на здоров`я:

3.4. Провести енергетичне обстеження будівель установ селищної ради щодо роботи систем вентиляції;

- відремонтувати системи вентиляції, в першу чергу будівель, де в літній період працюють, навчаються, лікуються жителі громади.

***Ціль 4. Організаційні та інформаційні заходи з підвищення обізнаності населення щодо адаптації до кліматичних змін***

Зацікавлені сторони та партнери: мешканці ОТГ, установи та підприємства ОТГ

Можливі джерела фінансування: місцевий бюджет, кошти установ, підприємств

Терміни виконання: 2019-2023рр.

Основні заходи:

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

-впроваджувати освітні та навчальні програми з енергоефективності;

-проводити  інформаційну кампанію

-проводити тематичні семінари про раціональне використання енергоресурсів та можливості їх економії для представників установ та підприємств громади;

-проводити інформаційні кампанії серед населення, представників бізнесу та сільгоспвиробників  для пояснення негативних наслідків від функціонування традиційних джерел енергії для довкілля, а також можливих негативних наслідків  від кліматичних змін; з використанням газети, інформаційних листівок та флаєрів.

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

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

-розробити і видати інформаційно-освітні матеріали для різних цільових груп (населення, персонал освітніх закладів) 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;

-провести оцінку  роботи медичних закладів, 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 в ОТГ;

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

спортивні майданчики в кожному селі громади;

-проводити «Дні планети» в ОТГ.

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

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

Приєднання Каланчацької сільської ради до європейської ініціативи «Угода Мерів» та добровільне одностороннє зобов`язання скоротити викиди $CO_2$ на підпорядкованій території щонайменше на 30% відносно базового 2013 року визначило основну мету Плану дій сталого енергетичного розвитку і клімату до 2030 року Каланчацької сільської ради.

Стратегічною ціллю ПДСЕРіК Каланчацької сільської ради є забезпечення комфорту проживання мешканців шляхом підвищення якості надаваних послуг з одночасним зниженням енергозатратності інфраструктури громади та збільшення частки відновлювальних джерел енергії.

Конкретними цілями ПДСЕРіК є:

- зменшення викидів $CO_2$ 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 $CO_2$ та пов'язані зі споживанням органічного палива (газу), водозабезпеченням громади, зовнішнім вуличним освітленням, а також зі скороченням споживання енергетичних ресурсів в бюджетному та житловому секторах, громадському транспорті.

Плановий розподіл зменшення викидів за секторами приведений у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1.

Розрахунок зменшення викидів $CO_2$ до 2030 року за секторами

| № п/п | Сектори включені в БКВ | Всього викидів у базовому 2013 р., тон/рік | Скорочення викидів, тон/рік | Зменшення викидів $CO_2$ % |
|---|---|---|---|---|
| **1** | Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти | 4046,59 | 1 658,86 | 40,99 |
| **2** | Житлові будівлі | 27447,10 | 8 673,80 | 31,60 |
| **3** | Муніципальне громадське освітлення | 92,70 | 44,49 | 48,00 |
| **4** | Транспорт | 8413,72 | 2 790,36 | 33,16 |
| **5** | Третинний сектор | 3088,13 | 1 079,21 | 34,95 |
| | **Разом** | **43088,24** | **14 246,73** | **33,06** |

## 5.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів

Основними завданнями ПДСЕРіК є:

- зменшення викидів $CO_2$;
- ощадливе споживання основних видів енергії: природнього газу, електричної енергії, води, автомобільного пального, тощо;
- збільшення частки альтернативних джерел енергії;
- зміна свідомості мешканців громади в сторону раціонального використання енергетичних ресурсів;
- створення умов для залучення інвестицій на впровадження енергозберігаючих заходів та програм.

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

а) маловитратні заходи та заходи зі зміни свідомості;

б) технічні заходи, котрі потребують інвестицій.

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

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

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

Основні заходи у бюджетних будівлях повинні бути скеровані на наступне.

Маловитратні заходи та заходи, спрямовані на зміну поведінки:

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

Інвестиційні проекти у бюджетних будівлях:

- заміна дерев`яних вікон та дверей на металопластикові енергозберігаючі;
- встановлення локальних систем вентиляції з рекуперацією;

- утеплення даху та підвальних приміщень;

- утеплення зовнішніх стін;

- реконструкція систем опалення, впровадження енергозберігаючих технологій.

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

Основними заходами у сфері водопостачання та водовідведення є:

- вдосконалення системи енергоменеджменту на водопостачальному підприємстві;

- використання схеми оптимізованого водопостачання та розробка гідравлічної моделі мереж водопостачання;

- встановлення приладів обліку;

- реконструкція та капітальний ремонт водопровідної мережі;

- підтримання в належному стані запірної арматури та мереж;

-модернізація (заміна) електронасосних агрегатів та пускорегулюючого обладнання;

- реконструкція каналізаційно-напірних станцій.

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

Житловий сектор, як вже було вище зазначено, є основним споживачем енергетичних ресурсів. Половина резерву енергозбереження в житловому фонді пов`язана з тепловою ізоляцією огороджувальних 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;

- запровадження принципово нових енергозберігаючих підходів при проектуванні та будівництві нового житла в ОТГ.

Інвестиційні проекти у житлових будівлях:

- заміна дерев`яних вікон та дверей на металопластикові енергозберігаючі;

- утеплення даху та підвальних приміщень;

- утеплення зовнішніх стін.

- заміна на більш енергозберігаючі аналоги газових котлів (для багатоквартирних будинків з індивідуальним опаленням) та твердопаливних (приватного сектору).

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

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

Основними заходи у вуличному освітленні:

- очищення поверхні ламп та світильників;

- заміна та реконструкція мереж та опор;

- встановлення приладів регулювання інтенсивності освітлення та датчиків руху;

- заміна джерел світла на світлодіодні лампи та їх аналоги.

### *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-год/рік | Виробництво відновлюваль-ної енергії, МВт-год/рік | Скорочення викидів $CO_2$ (т/рік) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Дата початку | Дата завершення | | | | |
| | **1. Муніципальні будівельні, обладнання/об'єкти** | | | | | **190 424,06** | **3 531,57** | **253,69** | **1 658,86** |
| **1.1** | **1.1 Муніципальні будівлі** | | | | | **188 507,26** | **3 524,50** | **252,89** | **1 651,68** |
| **1.1.1** | Запровадження системи енергоменеджменту в бюджетних будівлях | Удосконалення системи енергоменеджменту, встановлення лімітів споживання ПЕР, закупівля програмного забезпечення, навчання персоналу | Кошти місцевого бюджету, грантові кошти | 2019 | 2022 | 777,6 | 505,8 | 0,0 | 241,6 |
| **1.1.2** | Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери (ЗОШ, гімназія) | Реконструкція системи опалення, заміна вікон та дверей, утеплення зовнішніх стін, ізоляція горища та підлоги, відновлення термоізоляції труб опалення | Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету, кредитні кошти, грантові кошти | 2020 | 2027 | 81 200,0 | 1 253,4 | 0,0 | 253,2 |
| **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 | 34 440,0 | 315,6 | 0,0 | 63,8 |
| | Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери | Реконструкція системи освітлення | Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету, кредитні кошти, грантові кошти | 2020 | 2022 | 1 203,5 | 802,3 | 0,0 | 731,7 |
| **1.1.5** | Підвищення енергоефективності в будівлях | Реконструкція системи опалення, заміна вікон та дверей, утеплення зовнішніх стін, | Кошти державного бюджету, кошти місцевого | 2021 | 2027 | 42 562,0 | 647,4 | 0,0 | 130,8 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | бюджетної сфери ( інші бюджетні установи) | ізоляція горища та підлоги, відновлення термоізоляції труб опалення | бюджету, кредитні кошти, грантові кошти | | | | | | |
| **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 | 28 324,2 | 0,0 | 252,9 | 230,6 |
| | **1.2 Муніципальні обладнання/об'єкти** | | | | | **1 916,8** | **7,1** | **0,8** | **7,2** |
| **1.2.1** | Використання енергоефективного обладнання | Заміна існуючого енерго-обладнання на енергозберігаюче на водопровідних насосних станціях, водозаборах | Кошти підприємств, кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету, кредитні ресурси | 2019 | 2024 | 328,0 | 2,57 | 0 | 2,3 |
| **1.2.2** | Використання енергоефективного обладнання | Заміна існуючого енергообладнання на енергозберігаюче на каналізаційних насосних станціях, каналізаційних очисних спорудах | Кошти підприємств, кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету, кредитні ресурси | 2022 | 2026 | 302,0 | 2,06 | 0 | 1,9 |
| **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 | 528,0 | 2,14 | 0 | 2,0 |
| **1.2.4** | Використання енергоефективного освітлення виробничих приміщень | Переведення освітлення на енергозберігаючі лампи | Кошти підприємств, кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету | 2020 | 2022 | 42,0 | 0,3 | 0 | 0,3 |
| **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 | 716,8 | 0 | 0,8 | 0,7 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **2. Житлові будівлі** | | | | | **274 684,95** | **36 433,52** | **0,00** | **8 673,80** |
| **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 | 290,00 | 4 044,66 | 0,00 | 1 372,36 |
| **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 | 345,00 | 1 068,87 | 0,00 | 974,81 |
| **2.3** | Впровадження енергозберігаючих заходів в житлових будівлях | Утеплення фасадів житлових будинків, заміна вікон на енергоефективні, впровадження приладів обліку | Кошти державного бюджету; кошти місцевого бюджету; кошти мешканців; Фонд енергоефективності | 2021 | 2029 | 109 619,98 | 13 050,00 | 0,00 | 2 636,10 |
| **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 | 164 429,97 | 18 270,00 | 0,00 | 3 690,54 |
| | **3. Муніципальне громадське освітлення** | | | | | **17 687,68** | **38,62** | **10,16** | **44,49** |
| **3.1** | Реконструкція зовнішнього освітлення | Заміна ліхтарів на світлодіодні ліхтарі, встановлення апаратури регулювання включення виключення | Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету; кредитні кошти | 2021 | 2024 | 6 304,0 | 38,62 | 0,00 | 35,22 |
| **3.2** | Реконструкція зовнішнього освітлення | Встановлення автономного вуличного освітлення на сонячних батареях | Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету; кредитні кошти | 2020 | 2028 | 11 383,7 | 0,00 | 10,16 | 9,27 |
| | **4. Транспорт** | | | | | **50 552,00** | **10 997,31** | **38,66** | **2 790,36** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **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 | 4 870,00 | 237,94 | 0,00 | 63,19 |
| **4.2** | Використання велотранспорту | Формування веломережі, розвиток велопарковок, заохочення до здорового способу життя | Кошти місцевих бюджетів; | 2020 | 2024 | 442,00 | 0,00 | 29,33 | 7,83 |
| **4.3** | Використання гібридних та електромобілів | Перехід транспорту комунальних підприємств, громадського транспорту та автопарку міської ради на гібридні та електромобілі | Кошти місцевих бюджетів; Кошти мешканців | 2022 | 2029 | 2 940,00 | 0,00 | 9,33 | 2,39 |
| **4.4** | Технічне переоснащення парку приватного транспорту | Закупівля нових більш ефективних транспортних засобів, переведення транспорту на зріджений газ | Бізнес | 2021 | 2026 | 42 300,00 | 10 759,37 | 0,00 | 2 716,95 |
| | **5. Третинний сектор (малий та середній бізнес, сфера обслуговування)** | | | | | **90 121,52** | **1 981,71** | **264,70** | **554,39** |
| **5.1** | Запровадження енергоефективного освітлення | Заміна електричних ламп на енергозберігаючі та встановлення автоматичних систем керування освітленням у будівлях третинного сектору; | Кошти приватних підприємств | 2020 | 2026 | 276,80 | 240,69 | 0,00 | 219,51 |
| **5.2** | Використання енергоефективного технологічного обладнання. | Заміна наявного технологічного обладнання на більш енергоефективне | Кошти приватних підприємств | 2022 | 2027 | 4 011,54 | 401,15 | 0,00 | 365,85 |
| **5.3** | Впровадження енергозберігаючих заходів в будівлях третинного сектору | Утеплення зовнішніх стін, заміна віконних конструкцій у будинках третинного сектору; | Кошти приватних підприємств | 2021 | 2028 | 16 500,00 | 1 680,39 | 0,00 | 339,44 |
| **5.4** | Використання відновлювальних джерел енергії | Викристання теплових насосів, сонячних панелей для обігріву та освітлення приміщень, перехід на твердопаливні котли | Кошти приватних підприємств | 2022 | 2029 | 86 763,69 | 0,00 | 387,34 | 154,41 |

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

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

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

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

1) Демонстраційні заходи:

- Дні «відкритих дверей» на комунальних і промислових підприємствах, в громадських будівлях і приватних будинках, де застосовано сучасні енергоефективні технології, обладнання і матеріали;

- Виставки, ярмарки-продаж і технологічні фестивалі (огляди найкращих досягнень) за участю фірм-виробників енергоефективного обладнання і матеріалів, проектувальників і будівельників будівель з низьким споживанням енергії тощо;

- Фестиваль фільмів на екологічну тематику, про енергію і глобальну зміну клімату.

2) Освітні заходи:

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

- Презентація шкільних навчальних програм з енергоощадності і захисту клімату, відповідних навчальних матеріалів та ігор;

- Енергоаудити шкільних будівель, виконані учнями (збір даних про споживання енергії, виявлення місць і способів непродуктивних втрат енергії, відпрацювання рекомендацій з метою їх зменшення та запобігання марнотратству, практичне впровадження рекомендацій);

- Виступи учнів з презентацією результатів власних досліджень, що стосуються енергоефективності, застосування відновних джерел енергії тощо.

3) Культурні заходи:

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

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

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

4) Формальні заходи:

- Урочисті церемонії відкриття і закриття Днів Сталої Енергії;

- Громадські слухання стосовно запланованих заходів та відповідних інвестиційних пакетів;

- Урочисте нагородження переможців конкурсів і змагань.

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

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

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

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

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

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

Це стосується використання сонячного випромінювання для нагрівання води в системах опалення та гарячого водопостачання за допомогою сонячних колекторів, що дозволяє нагрівати воду до 40-50ºС 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 Каланчацькій сільській раді тільки розпочинається, основними завданнями у цьому напрямку на найближчий час є:

- визначення запасів і ресурсів, розробка та відпрацювання ефективних схем, технологій та обладнання, впровадження пілотних проектів (в т.ч. виробництво електроенергії на сонячних СЕС);

- укладення ділових стосунків зі спеціалізованими підприємствами з виробництва обладнання, його сертифікації, монтажу та сервісу, забезпечення дослідних і проектних робіт, про промоцію їх діяльності на території громади;

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

## 5.6. Організаційна структура

Однією з базових умов виконання зобов`язань, передбачених Угодою Мерів, є адаптація та оптимізація внутрішніх управлінських структур, забезпечення їх компетентними кадрами, а також визначення ключових структур, котрі повинні бути задіяні як в процесі підготовки, так і в процесі впровадження ПДСЕРіК. З метою координації дій всіх учасників місцевого енергетичного ринку з метою забезпечення сталого енергетичного розвитку Каланчацької сільської ради та запобіганням змінам клімату необхідно видати розпорядженням сільського голови “Про створення робочої групи з моніторингу Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Каланчацької сільської ради на період до 2030

року” . До складу робочої групи доцільно включити заступника сільського голови з питань діяльності виконавчих органів ради, депутатів сільської ради, керівників структурних підрозділів, представника водопостачального підприємства. У межах своєї компетенції робоча група:

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

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

Організаційна структура впровадження ПДСЕРіК є суттєвим елементом у системі енергоменеджменту Каланчацької сільської ради. Поточний контроль, обмін інформацією між зацікавленими сторонами та координацію дій всіх учасників забезпечує енергоменеджер або головний спеціаліст відділу економічного розвитку, торгівлі та інвестицій Виконавчого комітету Каланчацької 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.

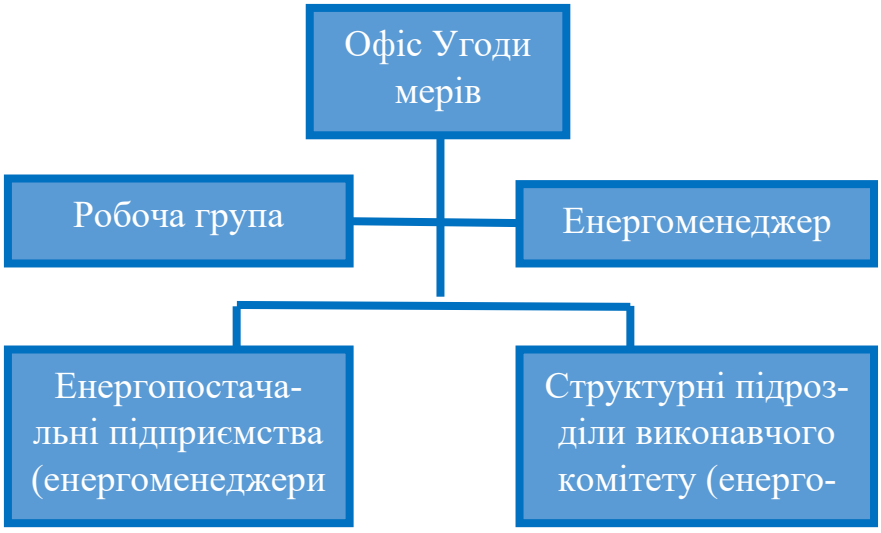



Рис. 5.1. Організаційна структура впровадження ПДСУРіК у Каланчацькій ОТГ

## 5.7. Моніторинг і звітність

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

З метою досягнення вищезазначених цілей необхідно налагодити систему постійного моніторингу споживання паливно-енергетичних ресурсів. Дане завдання покладається на енергоменеджера громади (головний спеціаліст відділу економічного розвитку, торгівлі та інвестицій виконавчого комітету Каланчацької 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 ліміти споживання енергоресурсів. Загалом запровадження системи енергомоніторингу використання ПЕР разом з системою енергоменеджменту дозволить:

- визначати результативність енергоефективних заходів;
- проводити ефективний аналіз даних енергоспоживання та розробки відповідних заходів;
- вдосконалити систему зв`язків та інформаційного обміну з комунальними підприємствами громади задля досягнення узгодженої енергетичної політики в ОТГ;
- сформувати єдиний реєстр проектів, пов`язаних з енергоефективністю, проводити постійний моніторинг їх виконання;
- здійснювати моніторинг витрат на закупівлю ПЕР з бюджету громади;
- проведення інформаційно-просвітницької діяльності, направленої на зміну свідомості населення щодо споживання ПЕР, а також роз'яснювальної роботи щодо ефективності тих чи інших заходів, направлених на зменшення використання енергетичних ресурсів;
- впровадити систему щорічного моніторингу $CO_2$.

## 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 Каланчацькій сільські раді розглядаються наступні джерела фінансування заходів щодо ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів:

1. Власні кошти підприємств.

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

2. Державні цільові програми (державний бюджет).

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

3. Муніципальні цільові програми (бюджет громади).

Використання коштів місцевого бюджету заплановано реалізовувати через місцеві програми. Зокрема програми реформування і розвитку житлово-

комунального господарства, програма сприяння створенню та забезпечення функціонування об`єднань співвласників багатоквартирних будинків, а також щорічні програми соціально-економічного розвитку. Доцільно розробити та прийняти комплексну програму енергоефективності до 2022 року з подальшим її продовженням.

4. Донорські гранти.

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

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

5. Приватні інвестиції.

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

6. Банківські кредити.

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

7. Цільові внески співвласників багатоквартирних будинків.

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

поєднувати це джерело з іншими на умовах співфінансування.

8. Залучення приватного капіталу (ЕСКО механізм).

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

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

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

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

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

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

Плановий обсяг коштів, які необхідно скерувати на реалізацію енергоефективних проектів у обраних секторах ПДСЕРіК, становить 640 900,72 тис. грн. (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

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

| Сектори | Вартість інвестицій, тис. грн. |
|---|---|
| 1.Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти | 190 424,06 |
| 1.1. Муніципальні будівлі | 188 507,26 |
| 1.2. Муніципальні обладнання/об'єкти | 1 916,8 |
| 2. Житлові будівлі | 274 684,95 |
| 3. Муніципальне громадське освітлення | 17 687,68 |
| 4. Транспорт | 190 861,52 |
| 5. Третинний сектор (малий та середній бізнес, сфера обслуговування) | 90 121,52 |
| **Всього** | **640 900,72** |

# ВИСНОВКИ

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

За результатами розробки ПДСЕРіК проведений аналіз та оцінка поточного стану у сферах виробництва та споживання ПЕР у громаді. Проаналізована динаміка споживання енергетичних ресурсів за 5 років (з 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 CO2 з обранням 2014 року, як базового, відносно до якого у 2030 році планується досягнути зменшення викидів CO2 на 14 246,73 тон/рік або на 33,06%. Крім того, планується на 53 323,26 МВт*год/рік зменшити споживання всіх основних видів енергетичних ресурсів та довести використання ВДЕ до 689,85 МВт*год/рік.

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

У контексті запропонованих заходів та фінансових ресурсів необхідних на їх реалізацію розглянуто можливості селищного бюджету Каланчацької ОТГ щодо фінансування (співфінансування) заходів направлених на скорочення викидів $CO_2$. 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.