



THE MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT,
CONSTRUCTION, HOUSING
AND COMMUNAL SERVICES



ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ І КЛІМАТУ ДО 2030 РОКУ СМОЛИГІВСЬКОЇ ОТГ

Смолигівська ОТГ
2019 рік

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА	4
1.1 Загальна характеристика міста	4
<i>1.1.1. Історична довідка та короткий опис населених пунктів Смолигівської ОТГ</i>	4
<i>1.1.2. Географічне положення та кліматичні умови</i>	6
<i>1.1.3 Людський капітал та доходи населення</i>	10
<i>1.1.4. Оцінка економічного потенціалу міста</i>	11
<i>1.1.5. Огляд бюджету міста</i>	11
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 міста за видами енергоресурсів	14
<i>2.1.1. Газопостачання</i>	14
<i>2.1.2. Електропостачання</i>	15
2.2. Основні споживачі енергоресурсів у місті	16
<i>2.2.1. Бюджетні установи</i>	16
<i>2.2.2. Житловий фонд міста</i>	18
<i>2.2.3. Вуличне освітлення</i>	19
<i>2.2.4. Транспорт</i>	20
РОЗДІЛ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ	23
3.1. Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів	23
3.2. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах	24
3.3. Аналіз викидів CO₂ по місту за вказані роки у вказаних секторах.	26
3.4. Обґрунтування вибору базового року	27
РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ВРАЗЛИВОСТІ ТА ЗАХОДИ З АДАПТАЦІЇ МІСТА ДО КЛІМАТИЧНОЇ ЗМІНИ	29
4.1. Методологія оцінки вразливості до змін клімату.	29
4.2. Оцінка вразливості міста до кліматичної зміни	31
4.3. Рекомендації з розробки заходів адаптації міста до кліматичної зміни	32
РОЗДІЛ 5. ПЛАН ДІЙ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ І КЛІМАТУ (ПДСЕРІК/SECAP)	37

5.1. Стратегія, цілі та зобов'язання до 2030 року	37
5.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів	38
5.2.1. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі бюджетних будівель.	38
5.2.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі житлових будівель.	39
5.2.3. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі вуличного освітлення.	39
5.2.4. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у секторі громадського транспорту.	40
5.2.5. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів у третинному секторі (сфері обслуговування).	40
5.3 Основні заходи ПДСЕР	41
5.4. Проведення інформаційних кампаній у сфері енергозбереження, захисту клімату та екології	44
5.5. Роль та планова діяльність в галузі використання альтернативних джерел енергії	46
5.6. Організаційна структура	47
5.7. Моніторинг та звітність	49
5.8 Джерела фінансування ПДСЕРіК	50
ВИСНОВКИ	54

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, Смолигівська ОТГ 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, Смолигівською 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 до 2030 року Смолигівської ОТГ» (надалі -ПДСЕРіК), який виступатиме орієнтиром для планування енергетичної політики міста і виступатиме настановою для формування пріоритетів та заходів, орієнтованих на процеси енергозбереження. У загальному контексті ПДСЕРіК ілюструє, яким чином можуть бути досягнуті цілі щодо зниження викидів CO₂.

«План дій сталого енергетичного розвитку і клімату до 2030 року міста Смолигівської ОТГ» містить п'ять розділів:

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

РОЗДІЛ 1. ОПИСОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

1.1 Загальна характеристика міста

1.1.1. Історична довідка та короткий опис населених пунктів Смолигівської ОТГ

Село Смолигів – центр Смолигівської об'єднаної територіальної громади Луцького району, що знаходиться на лівому березі річки Сарна. До Смолигова входять такі населені пункти: с. Сарнівка, с. Дубичанське, с. Хорохорин, с. Михайлівка, с. Барвінок.

Площа Смолигова 352,9282 га, 165 дворів, населення - 569 мешканців, на території розміщені ЗОШ I-II ступеня, дитячий садочок, відділення зв'язку, адмінприміщення сільської ради, магазин-закусочна, Свято-Миколаївський храм, кладовище.

Назва села, очевидно, походить від одного із занять його мешканців - смоловаріння, про що свідчать історичні перекази. Є в селі урочище Рудня - місце давнього добування болотної руди.

Найдавніша згадка про Смолигів відноситься до 50-х років XVI століття. Воно належало родині

У 1570 році за село Смолигів платить податки Іван Гулевич, який у 1572-1591 роках обіймає посаду Володиллирського підсудка. Тоді сплачувалися податки з чотирьох димів, 26 городників, одного млинового колеса, одного священика. Тут існувала православна церква, яка діяла до 1743 року. В 1517 році Смолигів згадується як село, що частково належало Торчинському замку. На 1583 рік продовжує утримувати частину села Іван Гулевич, а також вдова поміщика Дорогостайського. Того ж року село перейшло у власність луцького католицького єпископа при Торчинському замкові.

1992 року за ініціативою селян у Смолигові було утворено сільськогосподарське підприємство "Волинь", яке мало 1997 гектарів землі, в тому числі -1855 гектарів ріллі.

Зараз на території Смолигівської сільської ради діють сільськогосподарські приватні підприємства СГПП «Довіра», фермерські «ПОДІЛЛЯ», «Ярощука», «Деметра».

У 2015 році відкритий у Смолигові новий дитячий садочок «Казка», розрахований на 50 дітей.

Сарнівка — село в Україні, в Луцькому районі Волинської області. Населення становить 383 осіб. площа населеного пункту 198,7 га, 135 дворів, на території розміщені будинок культури та фельдшерсько-акушерський пункт, магазини.

Стара назва: Літва. Нова ж назва Сарнівка була прийнята за радянських часів. Сарнівка - тому що село знаходиться біля річки Сарна. У північній частині села, на першій надзаплавній терасі безіменного...

Під 1859 роком власником Литви названий один з родичів графа Карші – Д. Котлубинський. Він весь час конфліктує з торчинськими міщанами. В 1897 році у Литві був 61 двір та 385 мешканців. Найбільша земельна власність у 1911 році була в пана Котлубинського.. До 1939 року в селі діяла Польська початкова школа. Вчителем в якій був поляк Ярослав Добжинський. До 1970 року була сільська рада, початкова школа.

Село Дубичанське- площа населеного пункту 48,8га, 26 дворів, 81 мешканці. Дубичанське (до 1991 року – Лісокуля) – село Смолигівської сільської ради, 1 км від Торчина.

Як розповів старожил села Масловський Яків Микитович 1905 року народження, засноване село в 1932 році. Польська тодішня влада в районі села Дубова Ковельського повіту будувала військовий плац. Але там жили люди. У них було вилучено 180 га землі для плаце. А 18 сімей дубичан переселили сюди, до Торчина, наділивши переселенцям 140 га торчинських резервних земель, залісених тоді чагарником. Їх розкорчували, очистили поле.

Село Хорохорин- площа населеного пункту - 451,6 га, 214 дворів, 661 мешканці, на території розміщені ЗОШ I-III ступеня, будинок культури, ФАП, Покровський храм, молитовний будинок, магазин, кафе, кладовище.

За літописом село Хорохорин засновано ще в до монгольський час і згадується воно у час Червенського походу князя Володимира 988 року на Західні землі, але під назвою „Щепи”, хоча перші сліди життя походять з пізнього палеоліту (XI тис. до н. е) і представлені знайденими на Пн.-Сх. околиці величезним нуклеусом (12 кг.) з робочим краєм для розколювання кісток мамонта, скребла, гостроконечники...

Село – древнє і формувалось протягом століть на великій території і щонайменше 2 рази змінювало своє місце розташування. Найдавніше поселення носило назву „Курмані” і знаходилось на північний-захід від сучасного села: непрохідні болота і лісові хащі надійно захищали від нападів ворогів городище, яке розміщувалось на горбку.

Південно-східна частина у до монгольський час звалася „Щепи” і відрізнялася просторами, на яких велось землеробство та росли сади. Саме сюди перетягнув баскак церкву і переселив людей, пообіцявши 3 роки з них не збирати данини. Таким чином, у XIII столітті Каракурин охоплював територію згаданих урочищ і сягав площі 300 гектарів. Це не було замкнуте поселення. Із Торчином воно сполучалось через урочище „Прогонів”, назва якого походить від вузької дороги (прогін, яким татари гнали ясир) поміж лісами.

Але особливо багато назв урочищ беруть своє походження із XVII-XVIII століття і пов'язані з існуванням іноземних колоній, яких особливо багато появилось із часів Катерини II (1762 – 1796). Так виникла Михайлівка – поселення німецьких колоністів, землю для яких подарувала Катерина II пану Михайлу.

- с. Михайлівка- площа населеного пункту – 68,3 га, 34 двори, 65 мешканці.
- с. Барвінок- 13,7 га, мешканців немає.

1.1.2. Географічне положення та кліматичні умови

Смолигівська громада знаходиться на північно-західній частині Луцького району. Із заходу межує з Локачинським районом, із півночі – Рожищенським районом, із сходу – смт. Торчин, із півдня з с. Садів.

Село Смолигів знаходиться на Волинській височині, село Хорохорин на Поліській низовині.

ОТГ займає площу 69,32 тис.м².

У Смолигівській громаді протікає річка Сарна.

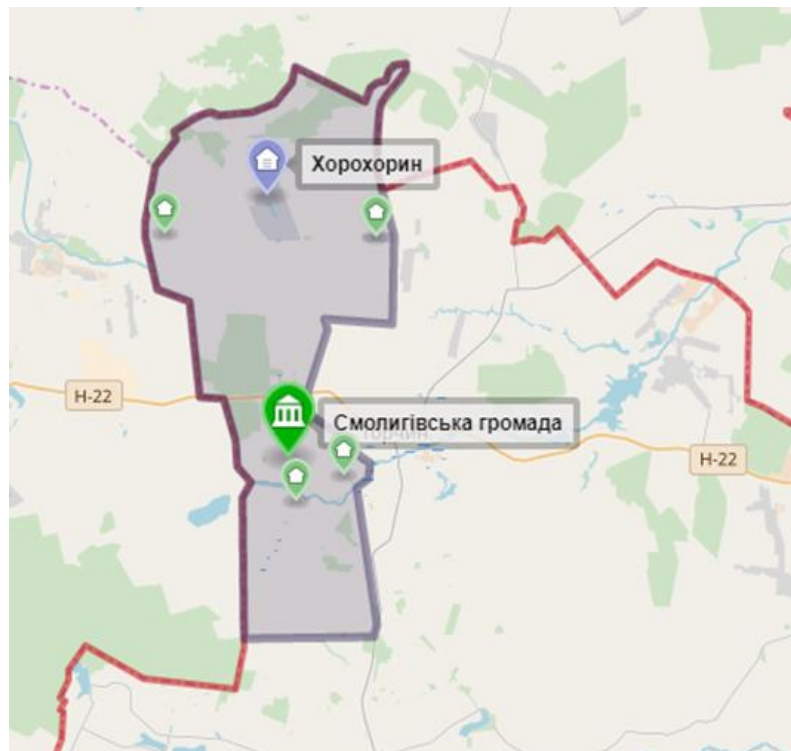


Рис. 1.1. Мапа Смолигівської об'єднаної територіальної громади

Район розташований у південній поліській та західній лісостеповій фізико-географічних зонах.

Клімат Смолигівської ОТГ

Показник	Січ	Лют	Бер	Кві	Тра	Чер	Лип	Сер	Вер	Жов	Лис	Гру	Рік
Середній мінімум, °С	-7,7	-6,6	-2,8	3,1	8,2	11,7	12,9	12,1	8,3	3,9	-0,1	-4,7	-7,7
Середній максимум, °С	-2	-0,7	4,1	12,6	18,9	22,3	23,6	22,9	18,2	12,3	5,1	0,1	23,6
Середня температура, °С	-4,9	-3,7	0,6	7,8	13,5	17	18,2	17,5	13,2	8,1	2,5	-2,3	7,3
Норма опадів, мм	32	31	30	40	63	74	81	64	55	38	39	39	586
Кількість дощових днів	14	13	12	11	12	13	13	11	11	11	13	16	150

Середньорічні температури: літня + 18 С, зимова — 5 С. Кількість опадів: 570–590 мм.

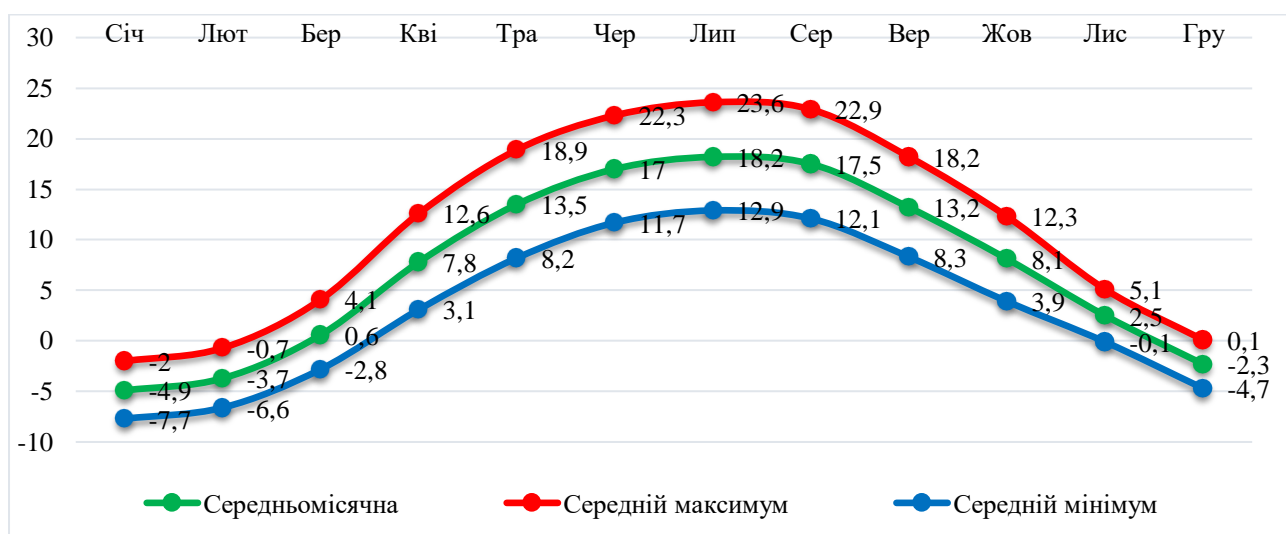


Рис. 1.2. Середньомісячна і річна температура повітря, °С

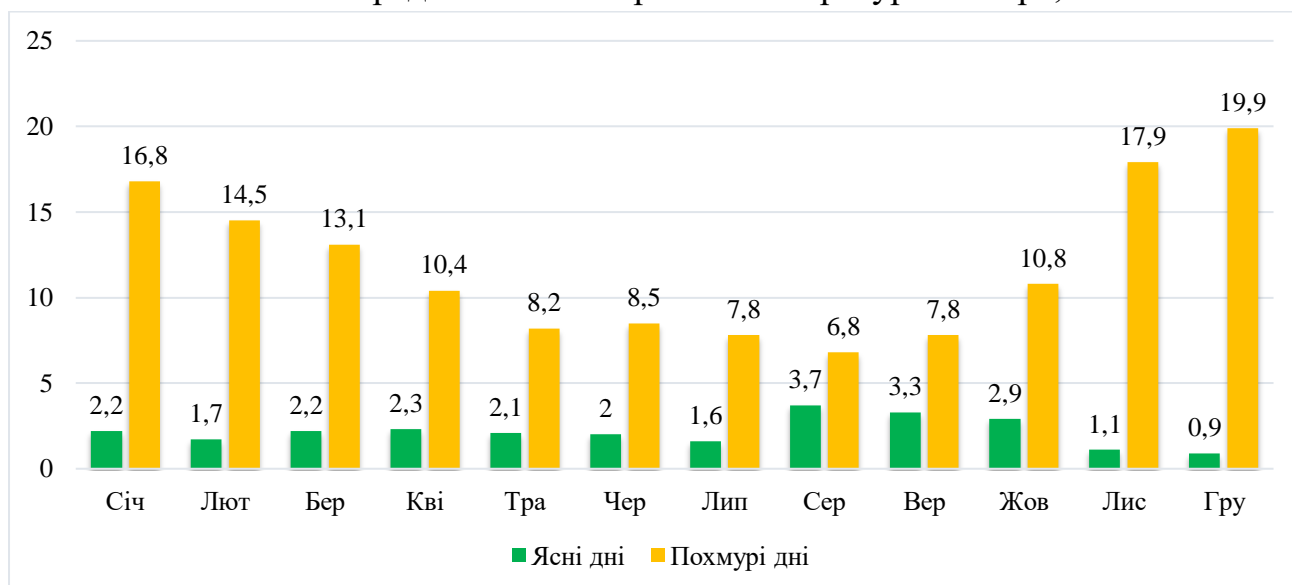


Рис. 1.3. Число ясних і похмурих днів за загальною та нижньою хмарністю

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

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

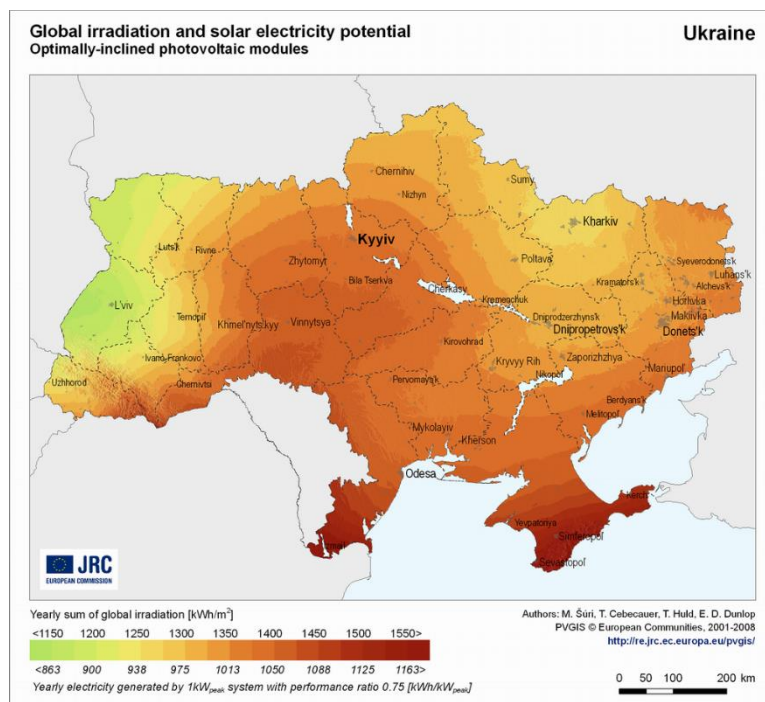


Рис. 1.4. Карта сонячної активності в Україні

середніх показників виробничої потужності сонячних колекторів.

Енергія сонця є одним з найбільш доступних і перспективних відновлюваних джерел енергії. За даними Держкомстату України у 2013р. частка сонячної енергії склала 3,6%. Потенціал розвитку сонячних систем найперше залежить від рівня сонячного випромінювання та кількості сонячних днів в регіоні. Як видно з табл. 1.2 та рис. 1.4. Луцька область має помірний рівень сонячного випромінювання, через те в цьому регіоні можна досягти

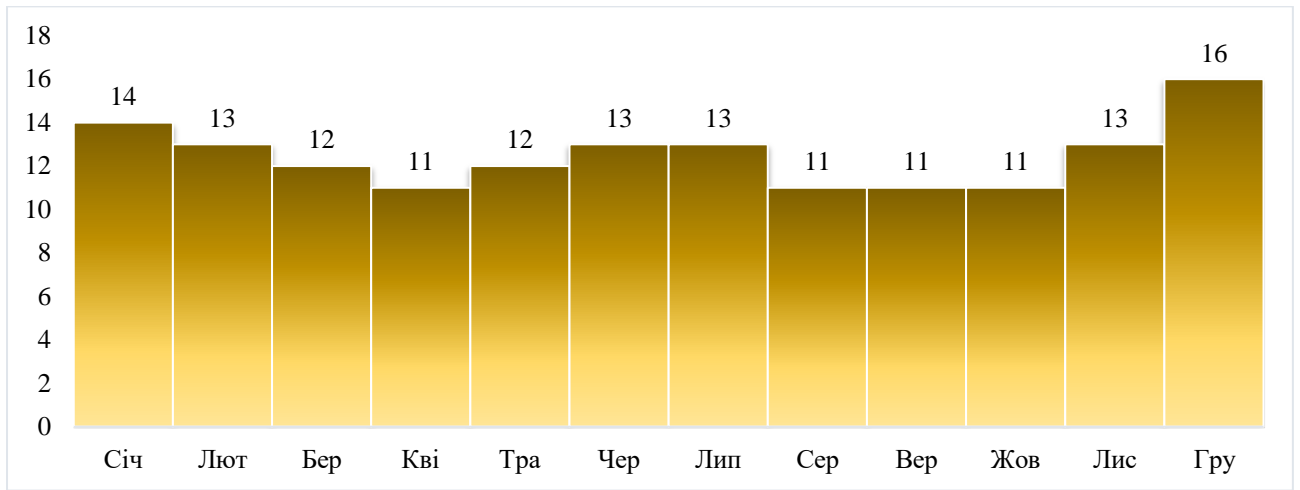


Рис. 1.5. Число днів із різною кількістю опадів

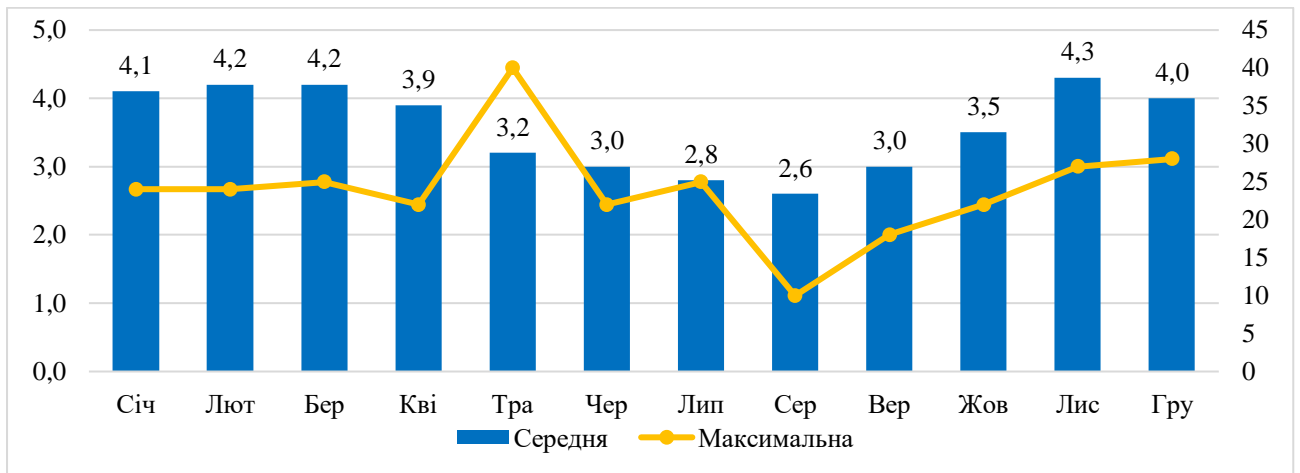


Рис. 1.6. Швидкість вітру, м/с



Рис. 1.7. Карта середньої швидкості вітру в Україні

Північний потенціал серед наявних нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії має вітроенергетика. Важливим фактором при розташуванні вітроенергетичних установок є врахування кліматичних характеристик місцевості. Місцевість повинна мати високі показники вітрових характеристик. Застосування вітроустановок для виробництва електроенергії в

промислових масштабах найбільш ефективно в регіонах України, де середньорічна швидкість вітру > 3 м/с, (рис.1.7).

1.1.3 Людський капітал та доходи населення

Кількість населення – 1824 особи станом на 2016 рік, що становить менше одного відсотка від населення області.

Таблиця 1.3

Чисельність мешканців, осіб

Назва	2011	2012	2013	2014	2015	2016
с. Смолигів	569	577	578	576	575	569
с. Сарнівка	369	370	371	373	378	383
с. Дубичанське	92	91	90	89	84	81
с. Хорохорин	670	668	671	668	665	661
с. Михайлівка	76	74	73	70	69	65
с. Барвінок	2	2	2	0	0	0
Район Луцький	61423	61562	62081	62100	63939	63664
Область Волинська	1037100	1038600	1040000	1041303	1042900	1040954

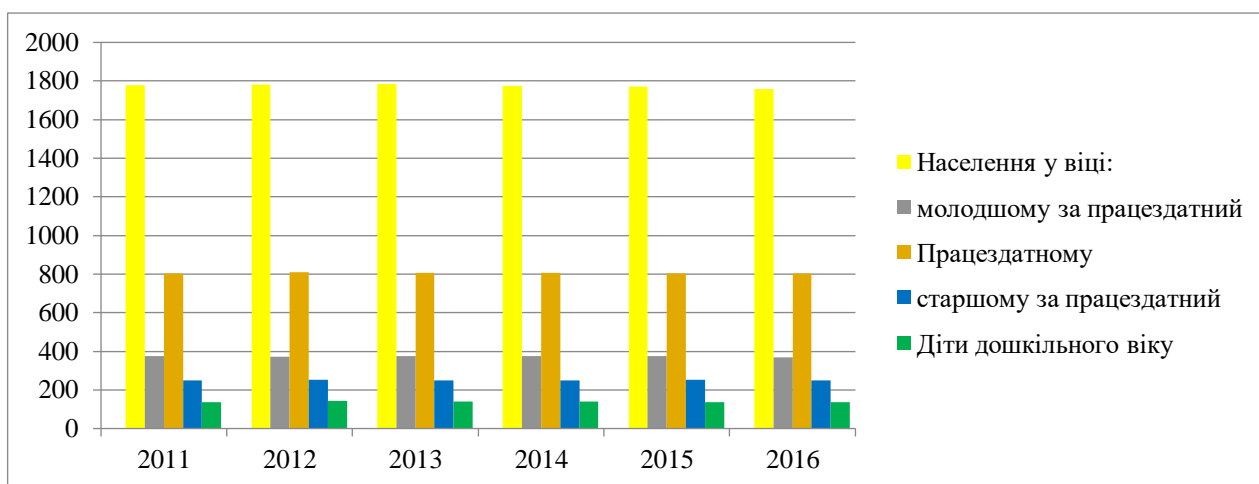


Рис. 1.8. Чисельність мешканців, осіб

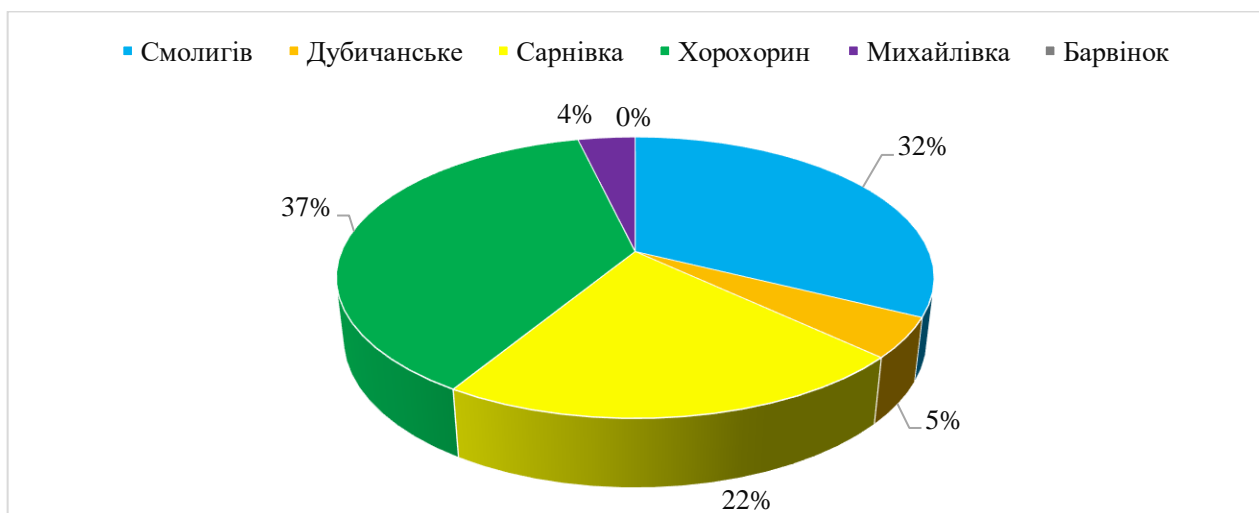


Рис. 1.9. Структура населення Смолигівської ОТГ

З рис. 1.1 видно, що найбільшими в структурі населення Смолигівської ОТГ є село Смолигів та село Хорохорин які в сукупності складають 59% населення ОТГ (37% с. Хорохорин, та 32% с. Смолигів).

Таблиця 1.4

Природний рух населення, осіб (сумарно по всіх населених пунктах, що увійшли до складу ОТГ)

Показники	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Народжені	25	26	20	21	31	16
Померлі	31	16	23	22	32	33
Природний приріст	-6	+10	-3	-1	-1	-17

Таблиця 1.5

Середня заробітна плата, грн. (сумарно по всіх населених пунктах, що увійшли до складу ОТГ)

Регіони	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Громада	1600	1810	2600	2700	3105	3275
Район	1758	2433	2745	3147	4216	5720
Область	1910	2231	2584	2729	3300	4054

1.1.4. Оцінка економічного потенціалу міста

Станом на 2016 рік на території Смолигівської ОТГ знаходяться 13 юридичних осіб та 10 фізичних осіб-підприємців.

Таблиця 1.6

Зареєстровані суб'єкти господарської діяльності за видами діяльності (сумарно по всіх населених пунктах, що увійшли до складу ОТГ)

Галузі та види діяльності	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Сільське господарство, мисливство та лісове господарство	1	1	2	2	2	2
Оптова і роздрібна торгівля; торгівля транспортними засобами; послуги з ремонту	8	8	8	10	10	10
Інші види економічної діяльності: логістичний центр (складське приміщення)	1	1	1	1	1	1

1.1.5. Огляд бюджету міста

Порівнюючи 2015 і 2016 можна спостерігати збільшення надходжень до сільського бюджету, а саме за 12 місяців 2015 року: загальний фонд, власні – 465317,00 грн. (106,4%); з трансфертами – 1716237,00 грн. (106,31%), 1250920,00 грн. – трансферти; спеціальний фонд – 126482,71 грн. (100,51%);

Бюджет Смолигівської ОТГ

Показник	Рік	
	2015	2016
Власні доходи громади, всього	930.1	5314.3
ПДФО		3777.3
Акцизний податок	22.6	26.6
Місцеві податки і збори	742.1	1260.6
Плата за землю	503.4	858.8
Єдиний податок	238.1	400.7
Податок на нерухоме майно	0.6	1.1
Інші платежі	165.4	249.8
Базова дотація		85.2
Освітня субвенція		3506.4
Медична субвенція		1087.2
Субвенція на формування інфраструктури ОТГ		2004.9
Власні доходи на 1-го мешканця		2788.2
Рівень дотаційності		1.6
Питома вага видатків на утримання апарату управління		20.4
Капітальні видатки на 1-го мешканця		656.6

За 12 місяців 2016 року: загальний фонд власні – 5314348,71 грн. (113,8%); з трансфертами – 12448363,03 грн. (106,4%), спеціальний фонд – 76559,05 грн. (78,8%).

Серед платників, які забезпечують стабільні надходження до бюджету, варто назвати такі, як ПАТ «Волиньхолдинг», ТЗОВ «Веселе-Агро», підприємець Томчук, ТЗОВ «П'ятидні».

Населення сільської ради становить на 01.12.2016 року – 1771 чоловік; народилось на 31.12.2016 р. – 16 дітей; померло на 31.12.2016 р. – 33 громадян; зареєстровано шлюбів на 31.12.2016 р. – 7. На території сільської ради знаходиться 559 домогосподарств (табл. 1.1)

Багатоквартирних будинків та гуртожитків на території сільської ради немає.

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

- Закон України «Про ратифікацію Рамкової Конвенція ООН про зміну клімату» від 29.10.1996 року № 435/96-ВР;

- Закон України «Про ратифікацію Паризької угоди» від 14.07.2016 року № 1469-VIII;

- Закон України «Про енергетичну ефективність будівель», прийнятий Верховною Радою України від 22.06.2017р. № 2118-19;
- Закон України «Про енергозбереження», прийнятий Верховною Радою України від 01.07.1994р. № 74/94-ВР;
- Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21.05.2007 року № 280/97-ВР;
- Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20.02.2003 року № 555-IV;
- Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики на період до 2020 року» від 21.12.2010 року № 2818-VI;
- Закон України «Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу» від 05.04.2005 року № 2509-15
- Закон України «Про енергетичну ефективність будівель» від 22.06.2017 року № 2118-19
- Закон України «Про Фонд енергоефективності» від 08.06.2017 року № 2095-19
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2020 роки» від 01.03.2010 року №243;
- Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентноспроможність» від 18.08.2017 року №605-р.;
- «Угода мерів щодо сталого розвитку та захисту клімату» - загальноєвропейська ініціатива з підвищення ефективності міського господарства та зменшення викидів вуглекислого газу (CO₂), ініційована Європейською Комісією, від 15.01.2009 року;
- Паспорт територіальної громади Смолигівської міської ради Баранівського району;
- Стратегія розвитку Смолигівської сільської об'єднаної територіальної громади.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА, ПОСТАЧАННЯ ТА СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ

2.1. Енергобаланс міста за видами енергоресурсів

2.1.1. Газопостачання

Загалом всіма категоріями споживачів у Смолигівській ОТГ за 2017 рік було спожито 576,433 тис. м³ газу. Детальніше інформацію можна спостерігати у табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Характеристика системи газопостачання Смолигівської ОТГ, за 2016-2017 рр.,
тис. м³

№	Напрями постачання природного газу	2016	2017
1	Бюджетний сектор, в т.ч.	33,5	39,3
1.1	с. Смолигів	24	29,3
	<i>Сільська рада/адмін. приміщення</i>	2,2	2,6
	<i>ДНЗ «Казка»</i>	8,7	8,6
	<i>ЗОШ I-II ст.</i>	13,1	18,1
1.2	с. Сарнівка	8,7	9,1
	<i>БК с. Сарнівка</i>	7,8	8,1
	<i>ФАП</i>	0,9	1
1.3	с. Хорохорин	0,8	0,9
	<i>Амбулаторія</i>	0,8	0,9
2	Населення, всього	518,56	537,143
2.1	с. Смолигів	184,59	192,143
2.2	с. Сарнівка	94,344	108,925
2.3	с. Дубичанське	51,128	47,7675
2.4	с. Хорохорин	165,14	168,057
2.5	с. Михайлівка	23,357	20,2493
3	Інші	-	5,2
Загалом		552,06	581,643

На рис. 2.1 зображено структуру розподілу газопостачання за секторами.

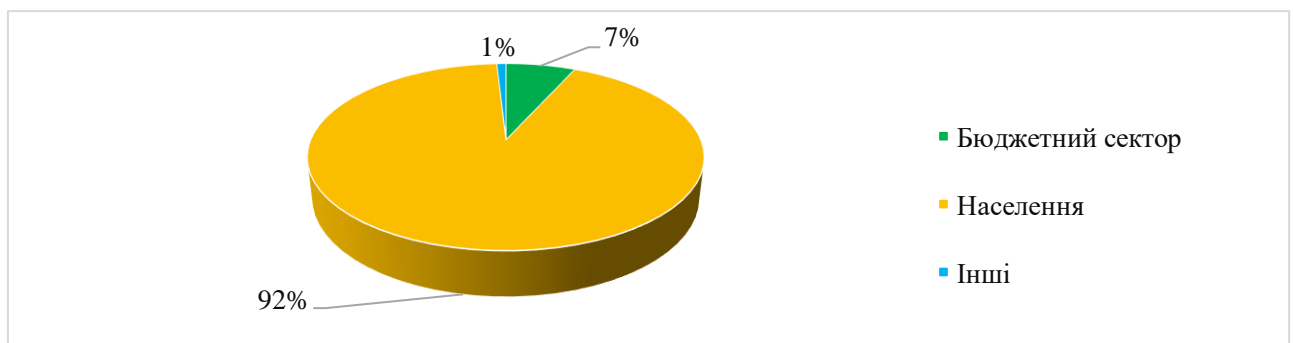


Рис. 2.1. Структуру розподілу газопостачання за секторами

Структуру споживання газу за населеними пунктами відображено на рис.

2.2

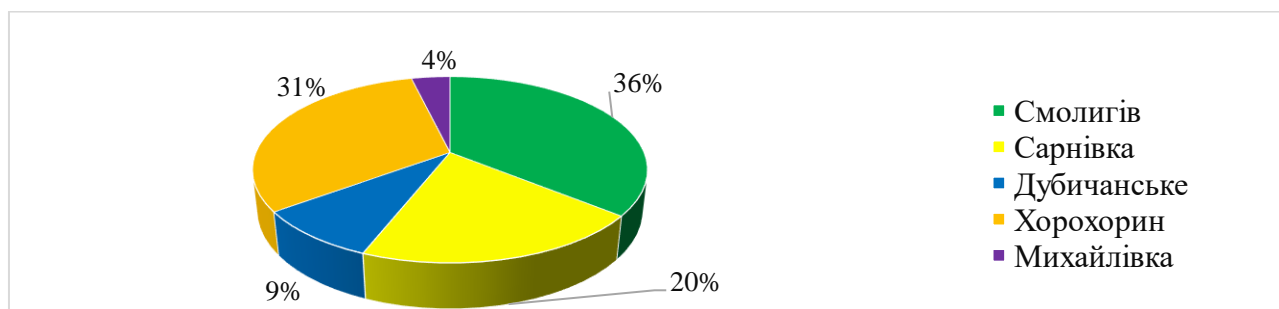


Рис. 2.2. Структуру споживання газу населенням Смолигівської ОТГ

Основними споживачами газу в Смолигівській ОТГ є села Смолигів та Хорохорин, котрі спожили 360 тис. м³ газу за 2017 рік.

2.1.2. Електропостачання

В табл. 2.3 знаходиться інформація по споживанню електроенергії в Смолигівській ОТГ за 2015-2017 рр.

Таблиця 2.2

Дані щодо споживання електроенергії різними категоріями споживачів за 2015-2017 рр., тис. кВт.год

№ з/п	Найменування	2015	2016	2017
1	Вуличне освітлення	4,1	9,8	19,2
1.1	с. Смолигів	-	-	0,5
1.2	с. Сарнівка	-	-	10,8
1.3	с. Дубичанське	-	-	4
1.4	с. Хорохорин	-	-	3,9
2	Населення	1251,852	1258,675	1272,236
2.1	с. Смолигів	373,851	374	376,453
2.2	с. Сарнівка	235,998	236,534	241,927
2.3	с. Дубичанське	40,359	41,277	41,481
2.4	с. Хорохорин	559,745	564,811	569,987
2.5	с. Михайлівка	41,899	42,053	42,388
3	Бюджетні установи	10,5	42,2	67,4
3.1	с. Смолигів	8,7	29,3	33,5
	ДНЗ «Казка»	7,4	18,6	19,6
	Сільська рада/адмін. приміщення	1,3	2,1	1,8
	ЗОШ I-II ст.	0	8,6	12,1
3.2	с. Сарнівка	1,8	1,8	1,8
	БК с. Сарнівка	1,5	1,6	1,6
	ФАП	0,3	0,2	0,2
3.3	с. Хорохорин	0	11,1	32,1
	БК с. Хорохорин	-	1,6	16,5
	ЗОШ I-III ст.	-	9,1	15,1
	Амбулаторія	-	0,4	0,5
4	Інше	-	-	6,05
Загальне споживання електроенергії по ОТГ		1266,452	1310,675	1364,886

Згідно табл. 2.3 за 2017 рік усіма категоріями споживачів було спожито 1364,886 тис. кВт.год енергії.

Структура споживання електроенергії серед основних категорій споживачів є стабільна, наприклад за 2016 рік вона представлена на графіку 2.3.

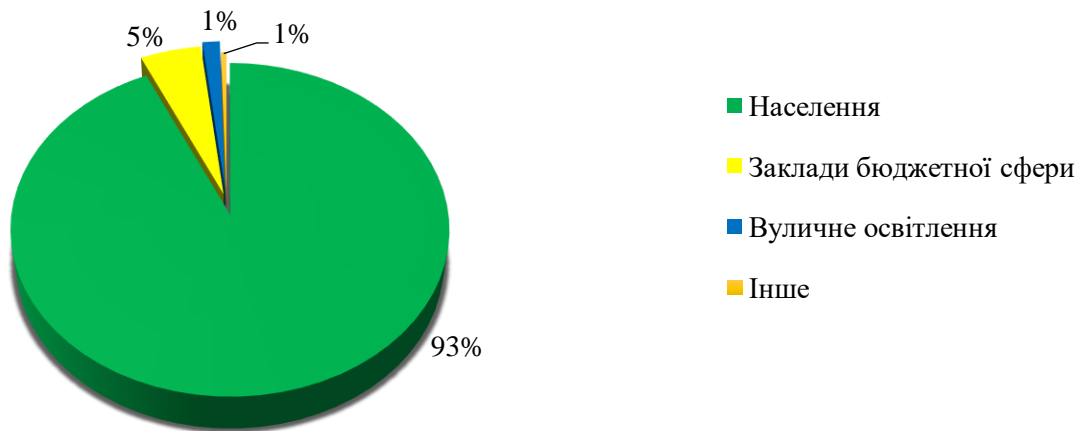


Рис. 2.3. Структура споживання електроенергії серед основних категорій споживачів 2017р.

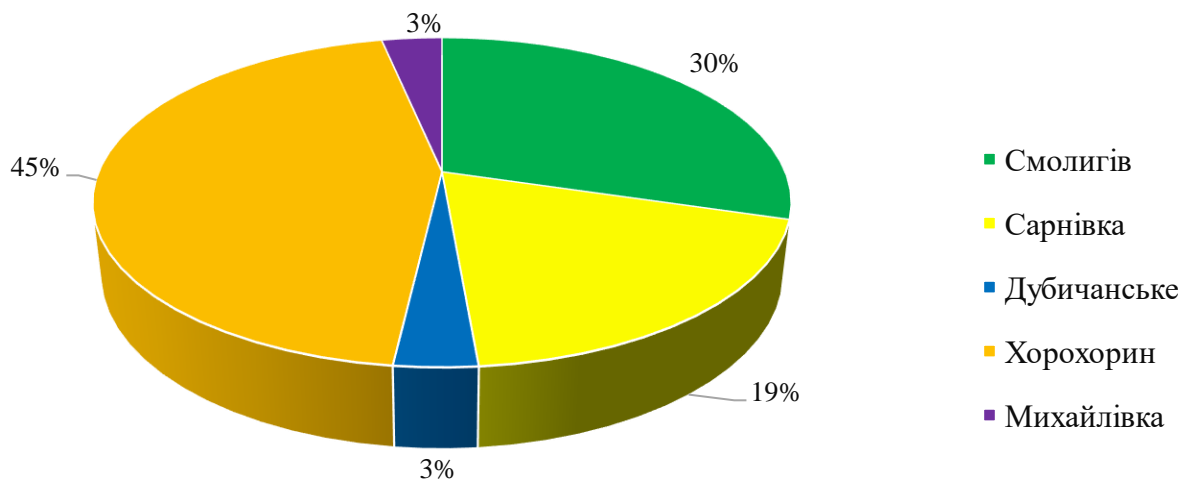


Рис. 2.4. Структуру споживання електроенергії населенням Смолигівської ОТГ

2.2. Основні споживачі енергоресурсів у місті

2.2.1. Бюджетні установи

Бюджетні установи Смолигівської ОТГ представлені наступними закладами:

- Заклади освіти 3 будівлі
- Заклади охорони здоров'я 2 будівлі
- Сільська рада 2 будівлі

Таблиця 2.3

Перелік об'єктів бюджетної сфери

Назва населеного пункту	Заклади освіти							
	Школи I- II- III ступеня							
	Площа (загальна/опалювальна), м ²	Кількість учнів/кількість персоналу	Система опалення	Вид палива	Водопостачання	Вид водопостачання	Каналізація	Вид каналізації
с. Смолигів	1173/1173	114/23	котельня	газ	так	водогін	так	вигрібна яма
с. Хорохорин	960/850	95/27	пічне	Дрова, торф	так	водогін	так	вигрібна яма
	Дитячі садки ДНЗ «Казка»							
с. Смолигів	489,4/469	39/14	котельня	газ	так	водогін	так	вигрібна яма
	Заклади охорони здоров'я							
	ФАПи, амбулаторії, поліклініки, лікарні, станції швидкої допомоги							
с. Сарнівка (ФАП)	54,1	2	Індивід. (конвектори)	газ	ні	привозна	ні	відсутня
с. Хорохорин (амбулаторія)	78,3	3	Індивід. (конвектори)	газ	ні	привозна	ні	відсутня
	Заклади культури							
с. Сарнівка (будинок культури)	460/450	3	котельня	газ	ні	привозна	ні	відсутня
с. Хорохорин (будинок культури)	994,6/280	8	пічне	торф/дрова	ні	привозна	так	вигрібна яма
	Будівля сільської ради							
с. Смолигів	85 /82	7	Індивід. (конвектори)	газ	так	скважина	так	вигрібна яма

Таблиця 2.4

Обсяги споживання газопостачання по всіх будівлях міського бюджету

Показник	Населений пункт			
	Смолигів	Сарнівка	Хорохорин	Всього
Природний газ, тис. м ³	29,3	9,1	0,9	39,3
Електроенергія, тис. кВт·год	33,5	1,8	32,1	67,4

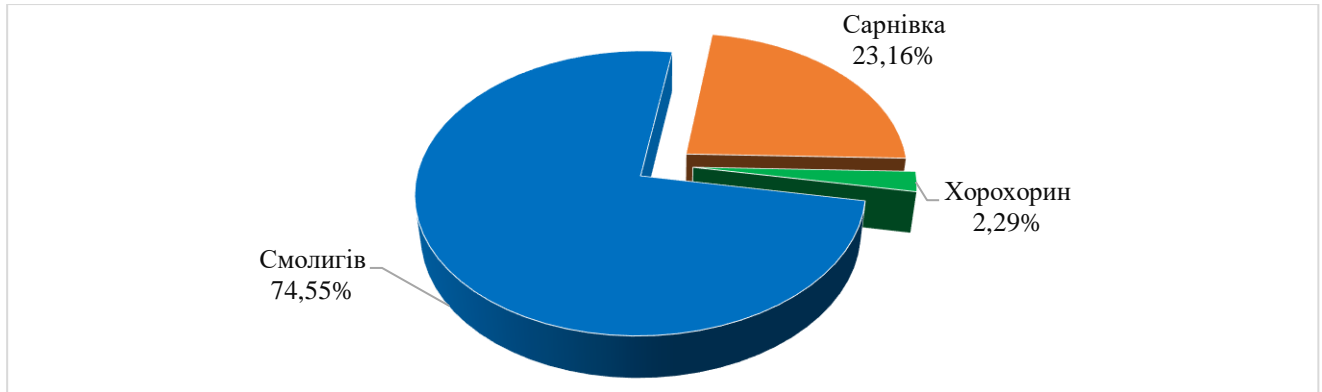


Рис. 2.5. Структура споживання природного газу будівлями міського бюджету за населеними пунктами.

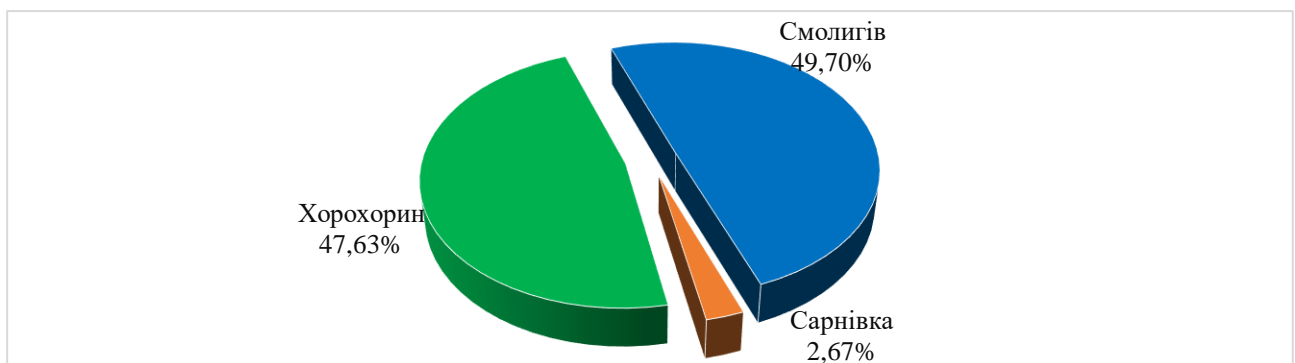


Рис. 2.6. Структура споживання електроенергії будівлями міського бюджету за населеними пунктами

2.2.2. Житловий фонд міста

Житловий фонд Смолигівської ОТГ складає 584 індивідуальні будинки. Інформацію щодо використання типу палива для опалення та приготування їжі подано у табл. 2.14

Таблиця 2.5

Назва населеного пункту	Вид палива, котрий використовується для опалення та приготування їжі, шт.	
	Газ	Дрова
с. Смолигів	133	32
с. Сарнівка	118	1
с. Дубичанське	26	-
с. Хорохорин	171	5
с. Михайлівка	13	20
с. Барвінок	-	-

Споживання паливно енергетичних ресурсів в житлових будинках міста приведено в таблицях 2.16-2.18 та на графіках 2.16.-2.19.

Таблиця 2.6

Споживання енергоресурсів житловим фондом у Смолигівській ОТГ

Назва населеного пункту	Вид енергоресурсів	
	Електроенергія, тис. кВт·год	Природний газ, тис. м ³
с. Смолигів	373,851	192,1
с. Сарнівка	235,998	108,93
с. Дубичанське	40,359	47,768
с. Хорохорин	559,745	168,06
с. Михайлівка	41,899	20,25

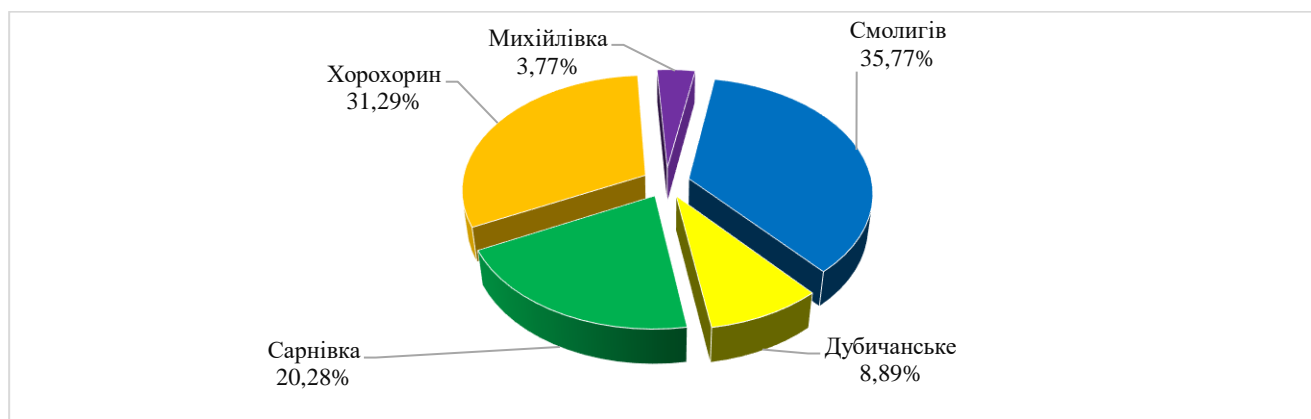


Рис. 2.7. Розподіл споживання природного газу за населеними пунктами.

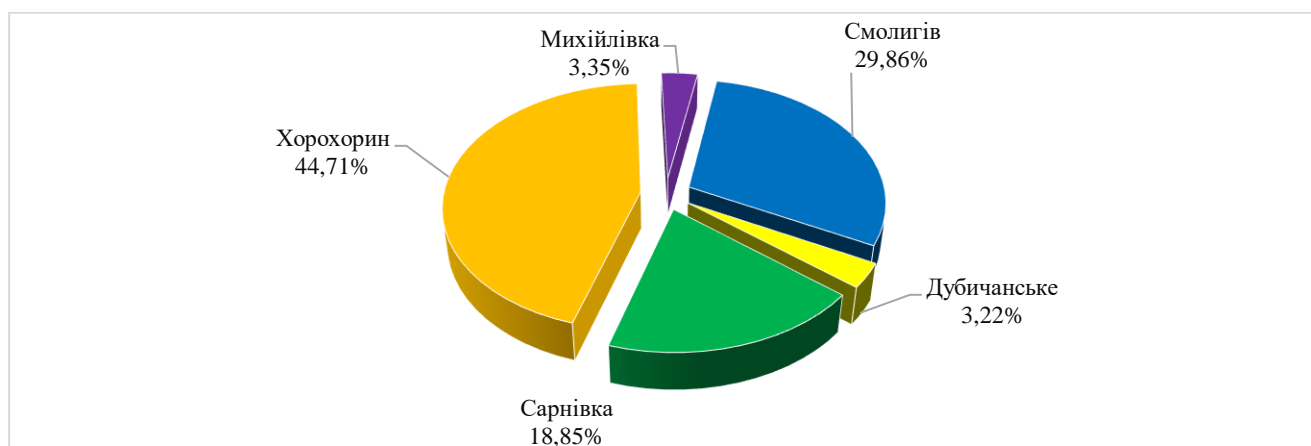


Рис. 2.8. Розподіл споживання електроенергії за населеними пунктами.

2.2.3. Вуличне освітлення

Загалом на території Смолигівської ОТГ знаходиться 47,4478 км доріг, з них 33,45 км (67,64%) – автомобільні дороги, 21,44км (43,36%) – освітлені дороги. За 2017 рік було спожито 19,2 тис. кВт.

Детальніше інформацію, щодо протяжності освітленої дороги по окремих населених пунктах Смолигівської ОТГ, можна побачити у табл. 2.17

Таблиця 2.7

Характеристика освітленості доріг Смолигівської ОТГ

Назва населеного пункту	Загальна протяжність доріг (км)	Загальна протяжність автомобільних доріг (км)	Загальна протяжність освітлених доріг (км)
с. Смолигів	11,62	6,32	6,32
с. Сарнівка	13,28	8,82	10,12
с. Дубичанське	11,21	11,21	1,20
с. Хорохорин	11,90	6,10	3,10
с. Михайлівка	1,00	1,00	0,70
с. Барвінок	0,50	0	0
Всього	49,4478	33,4478	21,4389

У табл. 2.18. знаходиться інформація щодо характеристики систем вуличного освітлення Смолигівської ОТГ.

Таблиця 2.8

Характеристика систем вуличного освітлення

Назва населеного пункту	Загальна кількість світлоточок, шт.		
	діючих	недіючих	необхідних
с. Смолигів	12	7	17
с. Сарнівка	22	-	-
с. Дубичанське	14	-	-
с. Хорохорин	4	27	60
с. Михайлівка	13	-	-
с. Барвінок	-	-	-
Всього	65	34	77

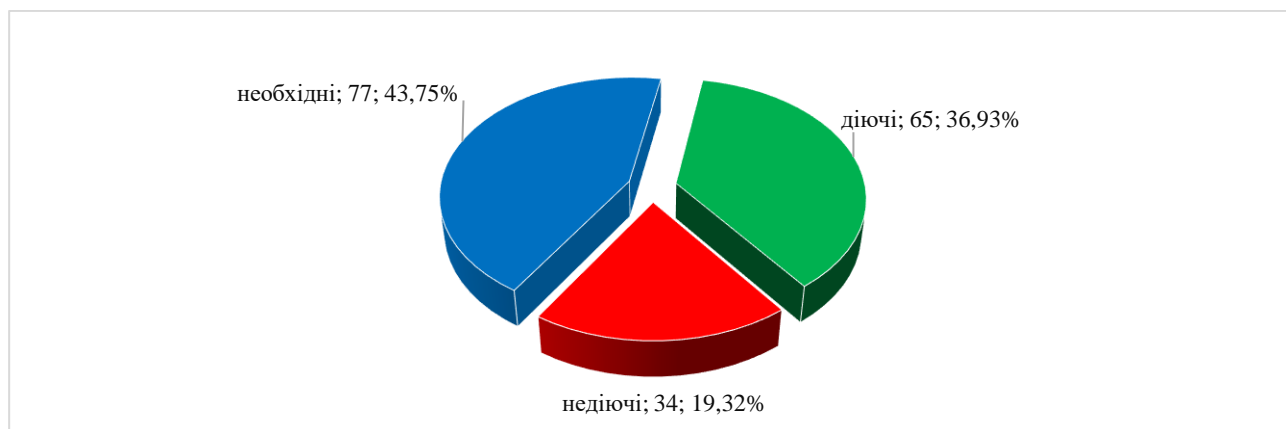


Рис. 2.9. Структура справності світлочок.

2.2.4. 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 міста. 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.

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

Загалом комунальним транспортом Смолигівської ОТГ було спожито 1,98 тис. л дизельного палива в рік.

На території Смолигівської ОТГ пасажироперевезення здійснює ПП Хайчевський О.В. Всього існує 2 маршрута:

- Луцьк-Хорохорин
- Луцьк-Дубичанське-Смолигів
-

Таблиця 2.9

Інформація щодо пасажироперевезень на території Смолигівської ОТГ

№ з/п	Перевізник	Назва та напрям маршруту,	Кількість рейсів	Довжина маршрута в межах громади, км	Марка транспорта	Тип палива	Витрати на 100 км
1.	ПП Хайчевський О.В.	Луцьк-Хорохорин	5	8	ПАЗ 32053 СПГ	Газ	28
2.	ПП Хайчевський О.В.	Луцьк-Дубичанське-Смолигів	4	12	Богдан А 091	Дизель	21

Таблиця 2.10

Споживання палива на пасажироперевезення на території Смолигівської ОТГ

№ з/п	Перевізник	Назва та напрям маршруту,	Витрати палива в рік, л
1.	ПП Хайчевський О.В.	Луцьк-Хорохорин	7840
2.	ПП Хайчевський О.В.	Луцьк-Дубичанське-Смолигів	7056

Розрахунок споживання палива приватним транспортом базується на усереднених показниках споживання палива у регіоні. Питоме та загальне споживання палива у Смолигівській ОТГ наведено у табл. 2.11.

Таблиця 2.11

Розрахунок споживання палива приватним транспортом

Показник	Рік			
	2014	2015	2016	2017
Загальне споживання палива у регіоні, тис. л:				
- Бензин	57727,03	48864,46	43924,19	38081,62
- Дизель	102202,35	83138,35	77875,27	74189,32
- Зріджений газ (LPG)	18805,53	22277,54	17572,64	18832,66
Чисельність населення у регіоні, тис. од.	1072,50	1067,90	1062,40	1055,60
Питомі показники споживання палива на одну особу, л/ос.				
- Бензин	53,82	45,76	41,34	36,08
- Дизель	95,29	77,85	73,30	70,28
- Зріджений газ (LPG)	17,53	20,86	16,54	17,84
Чисельність населення у ОТГ, тис. од.	1,78	1,77	1,76	1,76
Загальне споживання палива у ОТГ, л:				
- Бензин	95,59	81,04	72,72	63,46
- Дизель	169,24	137,88	128,94	123,63
- Зріджений газ (LPG)	31,14	36,94	29,09	31,38

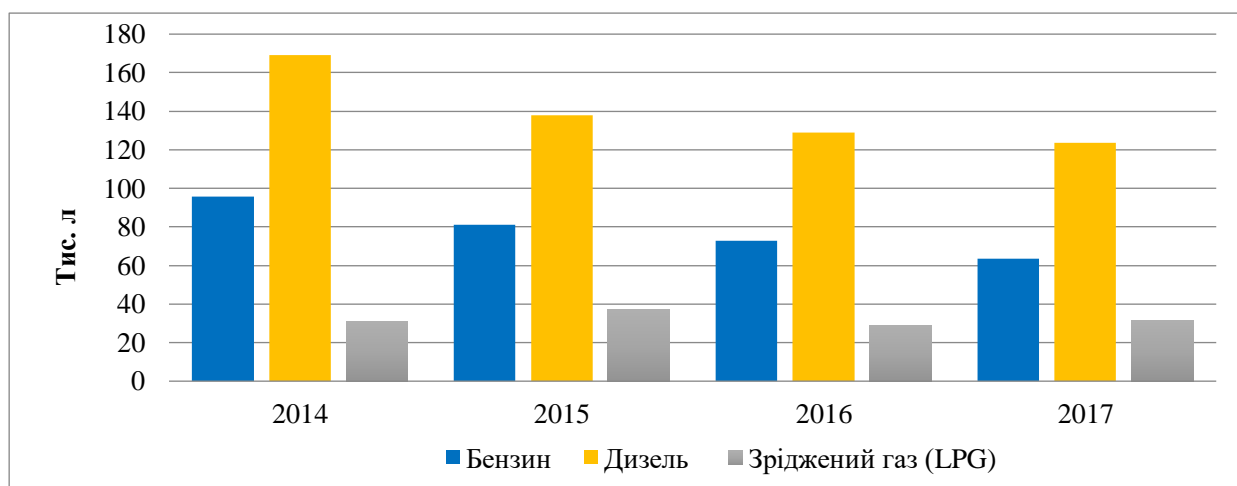


Рис. 2.10. Динаміка споживання пального приватним транспортом

РОЗДІЛ 3. БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ

3.1. Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів

Базовий кадастр викидів визначає обсяг CO₂, який викидається у зв'язку із енергоспоживанням на території міста у базовому році. Він дозволяє визначити головні антропогенні джерела емісії CO₂ та, відповідно, визначити головні заходи, спрямовані на зменшення викидів. Базовий кадастр є інструментом, який дозволяє міським органам влади виміряти вплив запропонованих заходів, направлених на покращення ситуації із викидами CO у місті.

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

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

З метою визначення пріоритетних дій та заходів, направлених на зниження викидів CO₂, необхідно врахувати місцеві умови та майбутні перспективи розвитку Смолигівської 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 міської громади (соціальна важливість);
- розмір витрат з міського бюджету (фінансова складова);
- наявність або запланованість проектів у сфері енергозбереження;
- регуляторний вплив міської влади на сектор;
- можливість контролю над витратами енергії у секторі з боку міської влади.

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

Таблиця 3.1

Назва сектору	Ключовий сектор згідно методології	Соціальна складова	Фінансова складова	Наявність проектів	Регуляторний вплив міської влади	Можливість контролю за витратами ЕЕ
	(так, ні)	(від 1- найнижча, до 6- найвища)				
Громадські будівлі						
Громадські будівлі, котрі фінансуються з міського бюджету	Так	6	6	3	6	6
Громадські будівлі, котрі фінансуються з державного та районного бюджету	Так	6	1	2	1	1
Третинний сектор (приватний бізнес)	Так	3	1	4	3	1
Житловий сектор	Так	6	5	4	4	3
Місцевий транспорт						
Муніципальний транспорт (транспорт котрий знаходиться у власності місцевої влади, або комунальних підприємств)	Так	5	6	2	4	4
Приватний транспорт	Так	2	1	1	3	1
Вуличне освітлення	Ні	5	6	4	5	4
Підприємства з постачання енергії						
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, котрі фінансуються з міського бюджету;
- житловий сектор;
- вуличне освітлення;
- пасажирський, приватний, комунальний транспорт;
- третинний сектор;

3.2. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах

Для розрахунку базового кадастру викидів створено базу споживання основних видів енергетичних ресурсів, яка включає найголовніші джерела емісії CO₂ від різних видів діяльності у Смолигівській ОТГ. База даних споживання енергетичних ресурсів включає:

- у секторі муніципальних будівель, обладнання/об'єктів (бюджетна сфера) включає викиди за рахунок спалення природного газу та використання електроенергії.

- у житловому секторі включає викиди за рахунок спалення природного газу в багатоквартирних будинках і приватних будинках та використання електроенергії в багатоквартирних будинках і приватних будинках

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

- у секторі приватного, комунального та пасажирському транспорті включає викиди від використання автомобільного пального;

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

Споживання енергоресурсів в обраних секторах в натуральних одиницях наведено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Споживання енергоресурсів

Сектор	ЗАГАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ натуральні од.				
	Електроенергія, МВт·год	Викопне паливо			
		Природний газ, тис. м ³	Зріджений газ, тис. л	Дизель, тис. літр	Бензин, тис. літр
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА					
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	67,4	39,3			
Житлові будівлі	1272,236	537,143			
Муніципальне громадське освітлення	19,2				
Третинний сектор	6,05	5,20			
ТРАНСПОРТ					
Громадський транспорт				7,06	7,84
Комунальний транспорт				1,98	
Приватний транспорт			31,38	123,63	63,46

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

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

<u>Тип енергоресурсу</u>	<u>Коефіцієнт переводу</u>
Дизельне паливо.....	10,00 МВт·год/1000 л
Бензин.....	9,20 МВт·год/1000 л
Зріджений газ	7,205 МВт·год/1000 л
Природний газ	9,51 МВт·год/тис. м ³

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

Питома витрата електроенергії
 На водопостачання.....0,79
 На водовідведення1,68

Коефіцієнт переводу
 кВт/м³
 кВт/м³

Таблиця 3.3

Загальне споживання енергії

Сектор	ЗАГАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ МВт·год					ЗАГАЛОМ
	Електроенергія	Викопне паливо				
		Природний газ	Зріджений газ	Дизель	Бензин	
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА						
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	67,40	370,68				438,08
Житлові будівлі	1272,24	5066,33				6338,57
Муніципальне громадське освітлення	19,20	0,00				19,20
Третинний сектор	6,05	49,05				55,10
Всього	1364,89	5486,06	0,00	0,00	0,00	6850,94
ТРАНСПОРТ						
Громадський транспорт				70,56	72,13	142,69
Комунальний транспорт				19,80		19,80
Приватний транспорт			226,11	1236,25	583,79	2 046,15
Всього	0,00	0,00	226,11	1 326,61	655,91	2 208,63
Разом	1 364,89	5 486,06	226,11	1 326,61	655,91	9 059,58

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

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

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

Значення коефіцієнтів, застосовуваних при розрахунках базового кадастру викидів:

Тип енергоресурсу	Коефіцієнт викидів CO ₂ (т/Мвт·год)
Природний газ.....	0,202
Дизельне паливо.....	0,267
Бензин.....	0,249

Для електроенергії значення коефіцієнтів викидів застосовувалися відповідно до таблиці 5 посібника "Як розробити план щодо сталого енергетичного розвитку", частина II.

Таблиця 3.4

Національні коефіцієнти викидів МГЕЗК для електроенергії

Рік	2017
Коефіцієнт викидів CO ₂ від електроенергії т/Мвт·год	0,912

Результати розрахунків викидів CO₂ у обраних секторах наведено у табл. 3.5. Викиди CO₂ в обраних секторах, тон.

Таблиця 3.5

Базовий кадастр викидів

Сектор	БАЗОВИЙ КАДАСТР ВИКИДІВ [TCO ₂ .]					ЗАГАЛОМ
	Електроенергія	Викопне паливо				
		Природний газ	Зріджений газ	Дизель		
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОМИСЛОВІ ПІДПРИЄМСТВА						
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	44,69	74,88				119,56
Житлові будівлі	843,49	1023,40				1866,89
Муніципальне громадське освітлення	12,73	0,00				12,73
Третинний сектор	4,01	9,91				13,92
Всього	904,92	1108,18	0,00	0,00	0,00	2013,10
ТРАНСПОРТ						
Громадський транспорт				18,84	17,96	36,80
Комунальний транспорт				5,29		5,29
Приватний транспорт			51,33	330,08	145,36	526,77
Всього	0,00	0,00	51,33	354,21	163,32	568,85
Разом	904,92	1 108,18	51,33	354,21	163,32	2 581,96

3.4. Обґрунтування вибору базового року

Базовий рік – це рік у порівнянні з яким будуть порівнювати скорочення викидів у 2030 році. Базовим роком для здійснення оцінювання поточного рівня викидів CO₂ для Смолигівської ОТГ обрано 2017 рік. Використання як базового 2017 року пояснюється наявністю повної та достовірної інформації за даний період по споживанню усіх видів енергоносіїв та найбільш репрезентативний по відношенню доданої економічної ситуації.

Розрахунок базового кадастру викидів приймаємо абсолютний цільовий показник. В базовому році для вибраних секторів у Смолигівської ОТГ базовий кадастр викидів в абсолютному вимірі становить 2 581,96 тСО₂.

З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. Для базового 2017 року він становить 1,466 тСО₂ на 1 мешканця.

Розподіл викидів відповідно до джерел емісії СО₂ у базовому 2017 році має наступний вигляд (рис. 3.1):

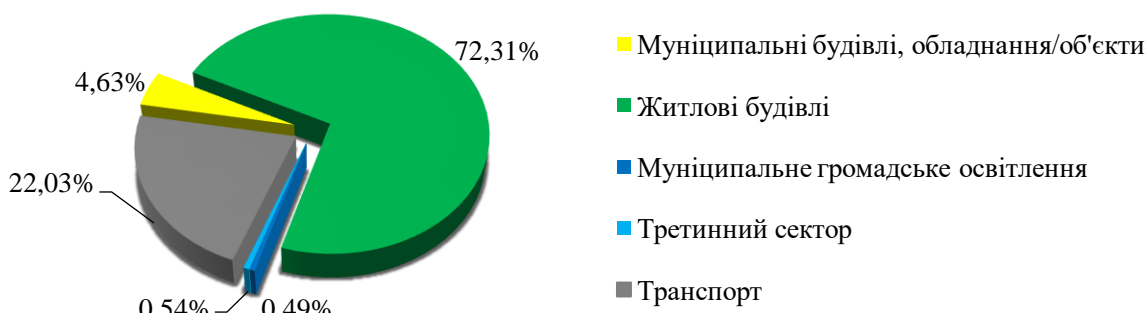


Рис. 3.1. Питома вага викидів СО₂ відповідно до джерел емісії у базовому 2017 році

Аналіз питомої ваги викидів СО₂ за обраними для розрахунку базового кадастру секторами свідчить, що найбільша частка викидів шкідливих речовин у повітря, зокрема вуглекислого газу припадає на житлові будинки.

Аналізуючи розподіл викидів СО₂ залежно від енергоресурсу у базовому 2017 році (рис. 3.2) видно, що найбільші викиди СО₂ продукує використання природного газу та електроенергії.

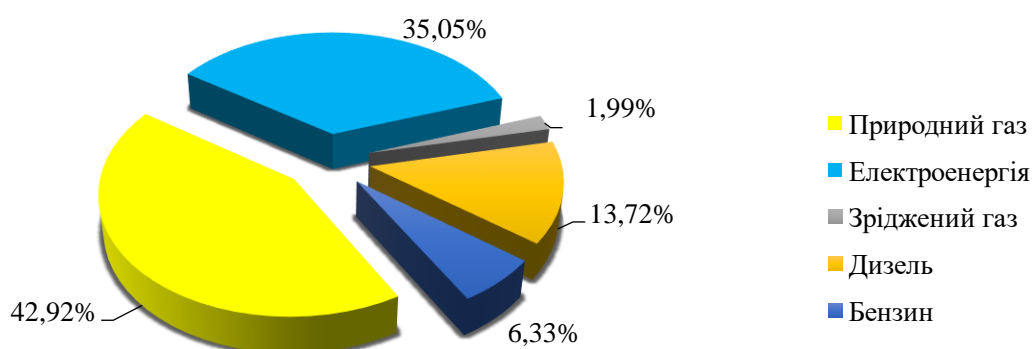


Рис. 3.2. Розподіл викидів СО₂ залежно від енергоресурсу у базовому 2017 році

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

4.1. Методологія оцінки вразливості до змін клімату.

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

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

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

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

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

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

7. Шторми
8. Зсуви
9. Лісові пожежі

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

Для оцінки вразливості Смолигівської 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 міста до основних негативних наслідків зміни клімату, та потребують детальної статистичної інформації про місто.

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

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

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

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

4.2. Оцінка вразливості міста до кліматичної зміни

Оцінка вразливості Смолигівської ОТГ до змін клімату була проведена з використанням даних Українського гідрометеорологічного центру.

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

Таблиця 4.1

Оцінка вразливості міста до змін клімату

№ індикатора	I. 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 міста
1	2	0	0	2	0	4	4
2	1	0	0	0	0	4	2
3	1	1	1	0	0	2	0
4	1	2	0	2	0	0	2
5	1	1	0	2	0	0	0
6	0	0	0	2	1	2	2
7	0	0	0		1		
8	0	0	0		1		
9	1	1	0		0		
10	1	0	0		0		
11	1	0	0		0		
12	1	0	0		0		
Разом	10	5	1	8	3	12	10

Згідно з методикою місто особливо вразливе до наступних негативних наслідків зміни клімату пов'язаних з індикатором *VI. Зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів*. Помірно високою є вразливість міста до негативних наслідків зміни клімату визначених індикаторами *VII. Енергетичні системи міста* та *I. Тепловий стрес*.

VI. Зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів Вразливість енергетичних систем міста оцінюється як помірно висока (за результатами табл. 4.1.).

За віковою структурою населення Смолигівської ОТГ характеризується значною частиною дітей та людей похилого віку, котрі є чутливими до різких перепадів та високих температур. Зимовий період характеризується значною кількістю днів, коли температура повітря близька до нуля, що є підставою поширення ГРЗ та інших простудних захворювань. Незважаючи на наявні стаціонарні медичні установи поширенню простудних інфекційних захворювань сприяє низький рівень вакцинації населення від грипу. Щорічно у школах Болграда з метою зменшення поширення простудних та інфекційних захворювань запроваджують карантин та призупиняють навчання.

VII. Енергетичні системи міста

Вразливість енергетичних систем міста оцінюється як помірна (за результатами табл. 4.1.). Відсутність у місті автономних джерел енергії робить ситуацію критичною на випадок аварійних ситуацій, зокрема в разі шквальних вітрів та значних снігопадів. Технічний стан обладнання електроенергетичної системи міста є задовільним, але потребує поліпшення та відновлення. Також на території Смолигівської ОТГ відсутнє централізоване водопостачання та водовідведення.

I. Тепловий стрес

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

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

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

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

4.3. Рекомендації з розробки заходів адаптації міста до кліматичної зміни

З метою розробки плану заходів з адаптації міст до кліматичної зміни методологія пропонує ряд заходів, котрі розподілені на інженерно-технічні, будівельно-архітектурні, економічні та заходи організаційного характеру, а також сформовані загальні рекомендації до розробки плану з адаптації міста. Частина заходів з адаптації міста до кліматичних змін співпадає із заходами із пом'якшення. Інженерно – технічні заходи можуть використовуватись для мінімізації ризиків, пов'язаних майже з усіма негативними наслідками кліматичних змін у місті, і тому вони дуже різноманітні. Серед них доцільно виділяти періодичні та одноразові. Будівельно-архітектурні заходи також будуть суттєво відрізнятись між собою залежно від проблем, прояв якої потрібно мінімізувати. Серед будівельно-архітектурних заходів переважають такі, реалізація яких потребує тривалого часу, проте і позитивний вплив від їх

реалізації також триватиме довго. Як правило, такі заходи є частинами обласних або державних програм. Економічні заходи відіграють важливу роль для зменшення вразливості урбанізованого середовища до окремих негативних наслідків кліматичних змін- вони є ефективними для зниження споживання води та електроенергії. Серед організаційних заходів при розробці заходів з адаптації міста важливу роль відіграють інформаційні кампанії, спрямовані на певну цільову аудиторію.

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

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

Ціль 1. Підвищення надійності водопостачання.

Зацікавлені сторони та партнери: мешканці міста, підприємства міста

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

Терміни виконання: 2017-2028 рр.

Основні заходи:

1.1 Створення централізованого водопостачання:

-встановлення комунальних систем водопостачання на основі ресурсозберігаючих технологій;

-зменшення непродуктивних втрат у системі водопостачання;

-створення системи обліку води на всіх етапах постачання;

1.2 Ефективне та безпечне водовідведення:

-підвищення надійності функціонування каналізаційного господарства;

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

Ціль 2. Поступове повернення річкової долини Серна в наближений до природного стан.

Зацікавлені сторони та партнери: мешканці регіону, підприємства регіону.

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

Терміни виконання: 2018-2025 рр.

Основні заходи:

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

- визначення меж прибережних захисних смуг, водоохоронних зон та дотримання режиму їхнього утримання;
- впорядкування та розширення існуючих, створення нових зон зелених насаджень, що виконують водоохоронну, ґрунтозахисну, кліматорегулюючу, рекреаційну, естетичну та ін. функції.

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

Зацікавлені сторони та партнери: мешканці міста, підприємства міста.

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

Терміни виконання: 2018-2030 рр.

Основні заходи:

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

- проводити у ЗМІ, дитячих дошкільних та освітніх закладах інформаційну та виховну кампанію, спрямовану на формування якісно нової культури водоспоживання в напрямку економного використання води, зменшення обсягів її нераціонального витрачання, пропагування заходів енергозбереження у комунальному секторі, розуміння важливості вживання якісної питної води для збереження здоров'я;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

-проводити у місцевій громаді інформаційну та виховну кампанію з метою роз'яснення необхідності відновлення природного стану річкової долини, ренатуралізації порушених та засмічених ділянок р. Серна;

-передбачити першочергове залучення до участі у інформаційних та виховних заходах депутатів місцевих рад, вчителів, учнівської молоді, учасників громадських організацій, засобів масової інформації;

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

-проводити «Дні енергії» в місті.

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

Зацікавлені сторони та партнери: мешканці регіону, підприємства регіону. Можливі джерела фінансування: кошти державного бюджету, місцевих бюджетів, кредитні кошти.

Терміни виконання: 2018-2025 рр.

Основні заходи:

- Провести інвентаризацію, визначення правового режиму, впорядкування та розширення площ існуючих зелених зон відпочинку у річковій долині, а також на територіях громадської та житлової забудови;

-сприяти ефективній діяльності підприємства, що надає послуги озеленення, догляду за зеленим насадженнями, вирощування лікарських, плодкових та декоративних рослин, переробці органічних відходів;

- здійснювати за рахунок природоохоронного фонду постійне озеленення міста (висадка дерев, кущів, квітів);

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

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

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

- проведення робіт з суб`єктами благоустрою щодо покращення якості обслуговування прилеглих до об`єктів територій.

Ціль 5. Заходи з поліпшення збору та складування твердих побутових відходів.

Зацікавлені сторони та партнери: мешканці міста, підприємства міста.

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

Терміни виконання: 2018-2025 рр.

Основні заходи:

- зменшення кількості несанкціонованих звалищ, поліпшення екологічного стану навколишнього природного середовища;
- виявлення та ліквідація несанкціонованих звалищ відходів на території ОТГ
- придбання контейнерів для роздільного збору твердих побутових відходів.

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

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

Приєднання Смолигівській ОТГ до європейської ініціативи «Угода Мерів» та добровільне одностороннє зобов'язання скоротити викиди CO₂ на підпорядкованій території щонайменше на 30% відносно базового 2013 року визначило основну мету Плану дій сталого енергетичного розвитку і клімату до 2030 року Смолигівській ОТГ.

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

Конкретними цілями ПДСЕРіК є:

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

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

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

Плановий розподіл зменшення викидів за секторами приведений у таблиці 5.1.

Розрахунок зменшення викидів CO₂ до 2030 року за секторами

№ п/п	Сектори включені в БКВ	Всього викидів у базовому 2017р., тон/рік	Скорочення викидів, тон/рік	Зменшення викидів CO ₂ , %
1.	Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	119,56	57,08	47,74
2.	Житлові будівлі	1866,89	789,73	42,30
3.	Муніципальне громадське освітлення	12,73	5,73	45,00
4.	Транспорт	568,85	192,74	33,88
5.	Третинний сектор	13,92	5,57	28,44
Разом		2 581,96	1 050,84	40,70

5.2. Опис запланованих енергозберігаючих проектів та заходів

Основними завданнями ПДСЕРіК є

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

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

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

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

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

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

Основні заходи у бюджетних будівлях повинні бути скеровані на наступне.

Маловитратні заходи та заходи спрямовані на зміну поведінки:

- встановлення лічильників обліку ПЕР;
- ведення моніторингу споживання енергоресурсів;
- проведення інформаційно-просвітницьких кампаній та підвищення мотивації щодо ощадливого використання ПЕР;

- встановлення дотягувачів дверей;
 - очищення поверхні ламп та світильників;
 - заміна ламп розжарювання на енергозберігаючі;
 - заміна застарілих кухонних плит на сучасні;
 - встановлення балансувальної апаратури та теплоізоляції трубопроводів
- Інвестиційні проекти у бюджетних будівлях:
- встановлення та наладка індивідуальних теплових пунктів, встановлення системи дистанційного моніторингу;
 - заміна дерев'яних вікон та дверей на металопластикові енергозберігаючі;
 - встановлення локальних систем вентиляції з рекуперацією;
 - утеплення даху та підвальних приміщень;
 - утеплення зовнішніх стін;
 - переведення котелень на альтернативні види палива.

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

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

Основні заходи у житлових будівлях повинні бути скеровані на наступне.

Маловитратні заходи та заходи спрямовані на зміну поведінки:

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

Інвестиційні проекти у житлових будівлях:

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

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

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

Основними заходи у вуличному освітленні:

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

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

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

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

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

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

- запровадження заходів з енергоефективної експлуатації будівель та обладнання;

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

5.3 Основні заходи ПДСЕР

Таблиця 5.2

Основні заходи ПДСЕРіК

№ з/п	Назва проекту/заходу	Зміст заходу	Джерела фінансування	Часові рамки		Загальна вартість реалізації, (тис. грн)	Очікувана економія енергії, МВт-год/рік	Виробництво відновлювальної енергії, МВт-год/рік	Скорочення викидів CO2 (т/рік)
				Дата початку	Дата завершення				
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти						25 179,43	206,82	21,90	57,08
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	2020	2024	648,0	43,8	0,0	12,0
1.2	Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери (ЗОШ)	Реконструкція системи опалення, заміна вікон та дверей, утеплення зовнішніх стін, ізоляція горища та підлоги, відновлення термоізоляції труб опалення	Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету, кредитні кошти, грантові кошти	2021	2025	12 500,0	74,6	0,0	15,1
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	2020	2023	5 460,0	62,8	0,0	12,7
1.4	Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери	Реконструкція системи освітлення	Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету, кредитні кошти, грантові кошти	2021	2023	27,0	13,5	0,0	8,9
1.5	Підвищення енергоефективності в будівлях бюджетної сфери (інші бюджетні установи)	Реконструкція системи опалення, заміна вікон та дверей, утеплення зовнішніх стін, ізоляція горища та підлоги, відновлення термоізоляції труб опалення	Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету, кредитні кошти, грантові кошти	2024	2027	1 638,0	12,1	0,0	2,4
1.6	Використання відновлювальних джерел енергії	Використання теплових насосів, сонячних панелей для обігріву та освітлення	Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету,	2022	2027	4 906,5	0,0	21,9	6,0

		приміщень, перехід на твердопаливні котли	кредитні кошти, грантові кошти						
2. Житлові будівлі						36 902,93	1 457,87	1 901,57	789,73
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;	2020	2025	120,00	253,54	0,00	74,68
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	2020	2024	146,00	190,16	0,00	126,07
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	2022	2029	8 113,37	1 014,17	0,00	204,86
2.4	Використання відновлювальних джерел енергії	Використання теплових насосів, сонячних панелей для обігріву та освітлення приміщень, перехід на твердопаливні котли	Кошти мешканців	2021	2024	28 523,56	0,00	1 901,57	384,12
3. Муніципальне громадське освітлення						2 225,60	6,72	1,92	5,73
3.1	Реконструкція зовнішнього освітлення	Заміна ліхтарів на світлодіодні ліхтарі, встановлення апаратури регулювання включення виключення	Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету; кредитні кошти	2022	2025	792,0	6,72	0,00	4,46
3.2	Реконструкція зовнішнього освітлення	Встановлення автономного вуличного освітлення на сонячних батареях	Кошти державного бюджету, кошти місцевого бюджету; кредитні кошти	2024	2029	1 433,6	0,00	1,92	1,27
4. Транспорт						53 570,00	699,46	48,75	192,74
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	9 560,00	85,61	0,00	22,08
	Використання велотранспорту	Формування веломережі, розвиток велопарковок, заохочення до здорового способу життя	Кошти місцевих бюджетів;	2020	2024	850,00	0,00	42,81	11,04

	Використання гібридних та електромобілів	Перехід транспорту комунальних підприємств, громадського транспорту та автопарку міської ради на гібридні та електромобілі	Кошти місцевих бюджетів; Кошти мешканців	2024	2029	1 960,00	0,00	5,94	1,59
	Технічне переоснащення парку приватного транспорту	Закупівля нових більш ефективних транспортних засобів, переведення транспорту на зріджений газ	Бізнес	2022	2029	41 200,00	613,84	0,00	158,03
5.Третинний сектор (малий та середній бізнес, сфера обслуговування).						1 513,63	16,53	5,51	5,57
5.1	Запровадження енергоефективного освітлення	Заміна електричних ламп на енергозберігаючі та встановлення автоматичних систем керування освітленням у будівлях третинного сектору;	Кошти приватних підприємств	2021	2026	2,04	0,68	0,00	0,45
5.2	Використання енергоефективного технологічного обладнання.	Заміна наявного технологічного обладнання на більш енергоефективне	Кошти приватних підприємств	2022	2027	56,72	1,13	0,00	0,75
5.3	Впровадження енергозберігаючих заходів в будівлях третинного сектору	Утеплення зовнішніх стін, заміна віконних конструкцій у будинках третинного сектору;	Кошти приватних підприємств	2021	2028	220,71	14,71	0,00	2,97
5.4	Використання відновлювальних джерел енергії	Використання теплових насосів, сонячних панелей для обігріву та освітлення приміщень, перехід на твердопаливні котли	Кошти приватних підприємств	2022	2029	1 234,16	0,00	5,51	1,39

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

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

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

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

1) Демонстраційні заходи:

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

2) Освітні заходи:

- Конференції, семінари, дискусійні форуми і круглі столи, навчальні ігри і тренінги для різних цільових груп про деградацію довкілля і зміну

клімату, засади сталого розвитку та їх практичне застосування у сфері виробництва і споживання енергії;

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

3) Культурні заходи:

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

4) Спортивні заходи:

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

5) Формальні заходи:

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

Обов'язковим елементом проведення Днів Сталої Енергії є підготовка та широке поширення інформаційних матеріалів на енергоощадну тематику. Дані матеріали повинні а) переконувати мешканців, споживачів ПЕР ощадливо використовувати енергоресурси, б) сприяти раціональному вибору при

проведенні заходів з енергозбереження в побуті, в бюджетних установах тощо, в) допомагати мешканцям раціонально здійснювати інвестиції про проведенні енергоефективних заходах у власних домівках, зокрема при проведенні заміни вікон, заміни котлів та інше. Відповідні інформаційні матеріали можуть бути як індивідуального використання (роздані учням, поширені серед мешканців багатоквартирних та індивідуальних будинків), так і використовуватись як зовнішня реклама.

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

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

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

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

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

Одним із варіантів вирішення проблем стабільного теплопостачання та гарячого водопостачання може стати використання низькопотенційної енергії природного та техногенного походження через впровадження теплових насосів, які «забираючи» з ґрунту, повітря, води озера чи річки низькопотенційну

теплоту, перетворюють її в енергію здатну нагрівати воду для обігріву приміщень і гарячого водопостачання. Крім того, джерелами низькопотенційної скидної теплоти техногенного походження є вентиляційні викиди та охолоджуюча вода технологічного та енергетичного обладнання підприємств, промислові та комунально-побутові стоки.

В місті започатковано процес використання біопалива (лушпиння) в якості відновлюваного джерела енергії для виробництва теплової енергії, який необхідно розвивати і надалі для опалення бюджетних будівель.

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

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

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

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

- створення Центру логістики біомаси (ЦЛБ) в Смолигівській ОТГ.

Попередні дослідження показують наступний потенціал використання відновлювальних джерел енергії. Зокрема, розрахунок запасів біомаси вказує на значний потенціал даного виду палива у регіоні.

5.6. Організаційна структура

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

структурних підрозділів, ключових осіб з підприємства водопостачання. У межах своєї компетенції робоча група:

- формує концепцію міської енергетичної політики;
- розробляє та подає пропозиції щодо вдосконалення системи енергоменеджменту у місті;
- подає запити та отримує необхідну інформацію щодо функціонування енергетичної сфери міста у підприємств, організацій та установ всіх форм власності;
- 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 міста;
- інформує громаду міста щодо своєї діяльності та інших питань, пов'язаних з енергоефективністю.

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

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

Загальну адміністративну структуру впровадження ПДСЕРіК приведено на рис. 5.1.

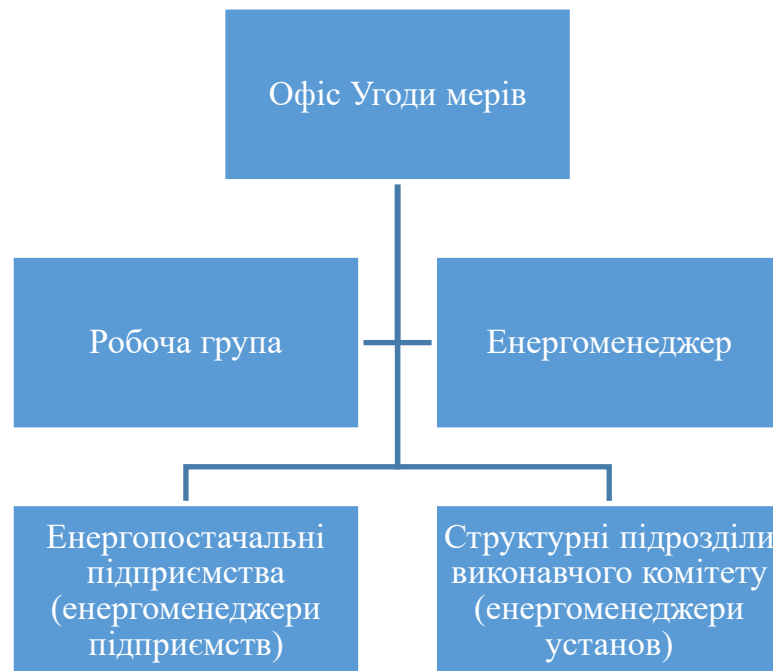


Рис. 5.1. Організаційна структура впровадження ПДСЕРіК у Смолигівській ОТГ

5.7. Моніторинг та звітність

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

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

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

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

5.8 Джерела фінансування ПДСЕРіК

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

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

1. Власні кошти підприємств.

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

2. Державні цільові програми (державний бюджет).

3. Міські цільові програми (міський бюджет).

4. Донорські гранти.

5. Приватні інвестиції.

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

5. Банківські кредити.

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

6. Комерційний (товарний) кредит.

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

7. Запозичення (облігації)

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

8. Цільові внески співвласників багатоквартирних будинків

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

9. Фінансовий лізинг.

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

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

Очевидним є те, що обсягу коштів, які виділялись з міського бюджету, 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)), UNDP (Програма розвитку ООН в Україні), IFC (Міжнародна фінансова корпорація), EBRD (Європейський банк реконструкції та розвитку), ЄІБ (Європейський інвестиційний банк, E5P – Eastern Europe Energy Efficiency and Environmental Partnership (Східна Європа «Енергоефективність» та Екологічне партнерство), WB (Світовий банк) та інші.

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

кредитних та грантових коштів є власні кошти підприємств-постачальників енергетичних ресурсів, інших установ і організацій.

Плановий обсяг коштів, які необхідно скерувати на реалізацію енергоефективних проектів у обраних секторах ПДСЕРіК становить 119 391,59 тис. грн. (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

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

Сектори	Вартість інвестицій, тис. грн.
1. Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	25 179,43
2. Житлові будівлі	36 902,93
3. Муніципальне громадське освітлення	2 225,60
4. Транспорт	53 570,00
5. Третинний сектор (малий та середній бізнес, сфера обслуговування)	1 513,63
Всього	119 391,59

ВИСНОВКИ

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

За результатами розробки ПДСЕРіК проведений аналіз та оцінка поточного стану у сферах виробництва та споживання ПЕР у місті. На основі отриманих даних побудований кадастр викидів CO₂ з обранням 2017 року, як базового, відносно до якого у 2030 році планується досягнути зменшення викидів CO₂ на **1 050,84 тон/рік** або на **40,70 %**. Крім того, планується на **2 387,40 МВ т*год/рік** зменшити споживання всіх основних видів енергетичних ресурсів та довести використання ВДЕ до **1 979,65 МВ т*год/рік**.

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

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

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