



Covenant of Mayors
for Climate & Energy



ПЛАН ДІЙ

зі сталого енергетичного розвитку та клімату Литовезької об'єднаної територіальної громади до 2030 року



Литовеж – 2024

Список використаних скорочень.....	4
Вступ	5
Розділ 1: Загальна характеристика ОТГ	6
1.1 Коротка історична довідка.....	6
1.2 Загальні дані та географічне положення.....	8
1.3 Земельний фонд громади.....	9
1.4 Потенціал для використання відновлюваних джерел енергії.....	10
1.5 Чисельність населення громади	15
1.6 Економічний профіль	16
1.7. Нормативно-правова база для планування дій щодо сталого енергетичного розвитку та клімату громади	19
Розділ 2: Стратегія громади у напрямку скорочення викидів парникових газів та боротьба зі зміною клімату	21
2.1. Довго (до 2050) – та середньо (до 2030) строкові цілі щодо адаптації до наслідків змін клімату та їх пом'якшення	21
2.2. Довгострокові стратегії та цілі громади.....	21
2.3. Організаційна структура.....	23
2.4. Моніторинг та звітність.....	23
2.5. Енергетична бідність	24
Розділ 3: Енергобаланс Литовезької ОТГ	26
3.1. Загальна характеристика енергоресурсів.....	26
3.2. Основні споживачі енергоресурсів.	32
Розділ 4. Базовий кадастр викидів (БКВ).....	44
4.1. Обґрунтування вибору базового року	44
4.2. Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів	44
4.3. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах	45
4.4. Методика, розрахунок та аналіз викидів CO ₂ у визначених секторах	46
Розділ 5. Адаптація до зміни клімату	50
5.1. Кліматична характеристика громади	50
5.2. Оцінка ризиків та вразливості громади до зміни клімату.....	53
5.3. Вплив зміни клімату на соціально-економічні сектори громади.....	61
5.4. Вплив на вразливі групи населення.....	61
Розділ 6. План заходів і джерела фінансування	64
6.1. Заходи щодо пом'якшення наслідків зміни клімату	64
6.2. Заходи щодо адаптації до зміни клімату	69
6.3. Фінансування запланованих проектів та заходів	69

ВИСНОВКИ	72
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	73
<i>Додаток 1 Перелік заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату</i>	74
<i>Додаток 2. Заходи щодо адаптації до зміни клімату</i>	84
<i>Додаток 3. Детальна оцінка вразливості секторів</i>	91

Список використаних скорочень

ОТГ – об'єднана територіальна громада
ТПВ – тверді побутові відходи
ВДЕ – відновлювані джерела енергії
СЕС – сонячна електрична станція
СЕМ – система енергетичного менеджменту
ПЕР – паливно-енергетичні ресурси
ТП – трансформаторна підстанція
ЛЕП – лінія електропередачі
КЛЛ – компактна люмінесцентна лампа
ДРЛ – дугова ртутна лампа
в/д – відсутні дані
ЗДО – заклад дошкільної освіти
БКВ – базовий кадастр викидів
ФГ – фермерські господарства
ПДСЕРК – План дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату

Вступ

Проблема глобального потепління і постійна тенденція зміни клімату в сторону погіршення екологічної ситуації, зумовила Європейське співтовариство визначити амбітні цілі щодо пом'якшення змін клімату у вигляді ініціативи «20-20-20 до 2020 року». Нові підписанти з України зараз зобов'язуються скорочувати викиди CO₂, як мінімум, на 35% до 2030 року та прийняти інтегрований підхід до вирішення проблем пом'якшення наслідків та адаптації до кліматичних змін. Враховуючи всю важливість даної проблематики Литовезька об'єднана територіальна громада має бажання приєднатися 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 угоду, Литовезька ОТГ поставить собі за мету скоротити власні викиди CO₂ щонайменше на 35% до 2030 року, сприяючи, таким чином, розвитку екологічно-орієнтованої економіки та підвищенню якості життя. Одним із завдань, яке визначено в рамках підписаної «Угоди мерів» для досягнення задекларованих цілей є розробка відповідного стратегічного документу «Плану дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату Литовезької об'єднаної територіальної громади на період до 2030 р.» (надалі - ПДСЕРК), який виступатиме орієнтиром для планування енергетичної та кліматичної політики громади і настановою для формування пріоритетів та заходів, орієнтованих на процеси енергозбереження та запобіганням змінам клімату.

У загальному контексті ПДСЕРК ілюструє, яким чином можуть бути досягнуті цілі щодо зниження викидів CO₂. Варто зазначити, що ПДСЕРК може корегуватись відповідно до зміни ситуації в територіальній громаді та запроваджених нових

енергоефективних заходів та проектів, які дозволять зробити Литовезьку об'єднану територіальну громаду більш енергоефективною, а життя мешканців більш комфортним.

Розділ 1: Загальна характеристика ОТГ

1.1 Коротка історична довідка

Литовеж

Перша писемна згадка про Литовеж відноситься до Геродота «Скіфія», де він описує населення села під іменем неври. Литовеж знаходиться на Бузі, річці, яка в давнину була великим торговим шляхом. Велику увагу заслуговує поселення того часу на Куминці. За цією назвою і ховається вся історія минулого і майбутнього Литовежа. Давнім місцем поселення людини на території села Литовеж є урочище «Замок». На цій території, під час археологічних розкопок, було знайдено чимало предметів вжитку, виявлено залишки культур бронзового періоду і римської доби. Пізнішою культурою на території Литовежа часів неоліту (2000-2500 р. до н.е.) була Трипільська культура, потім культура лійчатого посуду. Поселення Куминка було передмістям великого міста ярмарків і торгів, яке носило назву Кума, і було столицею Куманії. Це місто було відновлене трипільськими племенами на території Італії під однойменною назвою в державі Етрурія і належало до дуже великих міст. Вірогідність перейменування Куми в Литовеж може бути починаючи від XVII ст. до н.е. і до часів Любарта. Литовеж на кіммерійській-лірійській антопшеворській мові означає літнє село, поселення. В районі Литовежа – Куми були трипільські міста Сида, Кора, Ливень, Кругель, які з впевненістю можна назвати етрусськими. Вперше в писемних історичних джерелах Литовеж згадується у 1488р. Офіційна назва села, яку підтримує О.М.Цинкаловський походить від «Литовської вежі» – високої цегляної сторожової вежі, побудованої литовськими князями у XV ст. Саме у цей час Всеволож називається Литовежем, коли князь Свидригайло надає Луцькому старості Немирі Рязановичу це місто і магдебурзьке право для нього. Протягом XVIII ст. Литовеж, як і вся Правобережна Україна був охоплений повстаннями проти панської сваволі, внаслідок

цих подій поступово занепадає і перетворюється з міського центра у селище. Після третього поділу Польщі у 1795р. переходить до складу Росії, в результаті чого село опинилося на російсько-австрійському кордоні, де був створений прикордонний пост. Під час Першої світової війни Литовежу було завдано значної шкоди, зокрема снарядами австрійської артилерії була зруйнована Параскевська церква. У 1919-1939 рр. Литовеж перебував у складі Польської держави.

22-23 вересня 1939 р. частини Червоної армії увійшли в село. По річці Західний Буг проходив кордон, була створена прикордонна застава.

29 липня 2016 року с. Литовеж стає адміністративним центром Литовезької об'єднаної територіальної громади, Іваничівського району. Після ліквідації Іваничівського району 19 липня 2020 року Литовезька ОТГ увійшла до Володимирського району.

Заболотці

Першу згадку про село відноситься до періоду Литовського панування на українських землях. Існують відомості, що в 1485 році Яків Немирович подарував село Заболотці своїй матері. Назву населений пункт отримав від того, що в давні часи був оточений болотами на три кілометри. Сучасне село сформувалося з трьох окремих: Ракулин (Південна частина), Заболотці (Західна), Сердячичі (Східна). Аж до кінця XVIII ст. село знаходилося під владою Речі Посполитої. Після поділів Польщі, з кінця XVIII ст. Заболотці увійшли до складу Російської імперії. Російська революція 1905 року охопила і жителів Заболотців. Селяни активно виступали проти поміщика і прагнули повернути їм землю, сіножаті та ліс. Здійснили спробу поділити частину панських земель. У 1906 р. у селі побудовано нову церкву, яка на сьогодні є окрасою села. У 1917-1918 р. Заболотці були окуповані німцями. На заміну їм у 1919 р. прийшли поляки. Після Брестського миру Волинь перебувала під владою Польщі. У 1941 році в селі була встановлена

німецький окупаційний режим. Від фашистів Заболотці звільнили 20 липня 1944 року, в результаті чого було відновлено радянську владу. У 1954-1955 рр. село повністю електрифікували. До 29 липня 2016 року — адміністративний центр Заболотцівської сільської ради Іваничівського району Волинської області.

Біличі

Біличі у документах згадуються під такими назвами: Беліце, Биличе, Белицьке село. У литовсько-польську добу село певний час належало князям Санґушкам, пізніше князю Михайлу Чарторийському. Також відносилось до родини Чацьких, а від них перейшло до Цешковських. У 1650 році полки Богдана Хмельницького під проводом гетьмана йшли до Берестечка. Проходячи через Біличі, вони викопали в селі криницю, обклали її дубом. Про це говориться у переказах. На Залонщині насипали вал, зробили засідку на польську шляхту, яка повинна була іти з Сокаля на Володимир-Волинський. Місцеве населення разом із козаками певний час тримали оборону. Наприкінці 19 століття зафіксовано, що у селі було тоді 64 домів і 450 жителів. Назва Білич утворилася від особливостей рельєфу чи угідь, або вказує на характер флори чи фауни.

Заставне

З історії Заставного, яке колись носило назву Жджари, можна писати історію України. Це й не дивно. Адже в різні епохи, будучи на перетині кордонів різних держав, воно, як жодне інше, відчувало на собі швидкоплинність історичних подій. Територія є споконвічною слов'янською землею, що входила до складу Київської Русі. Його назва пов'язана з тим, що колись в давнину під час війни з татарами воно було повністю спалене, залишились лиш самі згарища – жар. На тому місці на палениці побудували нове село. Подію, пов'язану з назвою, можна віднести до половини XIII століття, коли князь Данило Романович розгромив під Володимиром і Луцьком (1255 р.) татарське військо, яким керував Куремса. На надбужанських сіножатях є велике городище.

Воно має трикутну форму і укріплене по периметру валом із збереженою висотою 1,5 м. Обстеження городища в 30-х рр. провів О.Цинкаловський, а в 1963 р. – П.О. Раппопорт. Археологічний матеріал датує городище X-XI ст., вчений висловив твердження, що пам'ятка є залишком давньоруського літописного міста Всеволода, перша згадка про який відома у 1097 р. В XIV ст. село потрапило під владу литовських князів, а в XVI ст., коли об'єдналися з польською шляхтою, всі південні і західні українські землі опинились в тяжкому ярмі польських феодалів. До складу Росії всі волинські землі ввійшли після третього поділу Польщі (1795 р.). З того часу село стало прикордонним. У 1939 році у селі була організована 12 прикордонна Жджарецька застава. Спочатку з 1939 по 1941 рік вона була розташована у панському маєтку над Бугом, а з 1944 по 1952 рік у хаті директора школи Івана Ціхоцького. 22 червня 1941 року прикордонники застави вступили у нерівний бій з фашистськими загарбниками і навіки залишились у Прибужанській землі. Село було звільнено від фашистів 20 липня 1944 року, тоді ж і відновлено радянську владу. У 1946 році Жджари було перейменоване на Заставне (так наявність застави стала причиною нової назви).

Кречів

Назва села походить від слова «криця». До монголо-татарської навали Кречів був окраїною слов'янського містечка. В XV-XVI ст. Кречів належав давньому волинському роду великих землевласників Корчаків. Згодом – князям Чарторийським. Белзькому воєводству село належало наприкінці XVI – на початку XVIII ст. Згодом там господарювали Пашкевичі, а в 1863, вже сконфіскованим маєтком (брат власника брав участь у польському повстанні проти царизму) оволоділи Караваєви. Тоді ці землі належали Грибовицькій волості. За документами 1911 року панської землі зазначалося 254 десятини. Після скасування кріпосного права, 12 сімей отримало по 18 десятин землі, а ті, хто оселився на урочищі Шваби (в основному забужани з Пригорілого),

мали наділи по 9. У XVIII ст. у 12 дворах жило 55 осіб, а вже на XIX ст. – у 39 хатах рахувалося 306 чоловік. Кречів – єдине село парафії, у якому відбулася Столипінська реформа. Проте на хутори селяни розійшлися у 1912 році, які розтягнулися аж до Ченіжа. Радянська влада організувала у Кречеві артіль ім. Ватутіна (голова – Кирило Худинець). Село було розмежоване кордоном, тому ті, хто проживав ближче до Бугу, вимушено переселилися на колонії біля Луцька. Повернутися вдалося через два роки. Будучи на лінії розмежування, село одними з першим прийняли удар німецьких військ у 1941 році. У 1948 р. у селі було створено колгосп ім. Пушкіна (голова С.А. Карасьов). Через три роки землі стали належати господарству «Прикордонник» із центральною садибою у Мовникові. Згодом з'явився медпункт, магазин, клуб, бібліотека, початкова школа, яка з іншою формою навчання діяла і у тридцятих роках. Прикро, але вже за незалежної України культурні заклади перестали існувати. Реорганізувався і колгосп. На 2002 рік у 124 дворах проживало 310 осіб.

Мовники

Історія Мовників бере свій початок з давньоруської княжої доби. На території села було виявлено залишки поселень XI-XIII століття. Перша згадка про Мовники датується 1555 р. Село має цікаву, майже півтисячолітню історію. Після унії 1569 року було захоплене поляками. У 1793, в результаті третього поділу Польщі, село відійшло до Росії. У XIX столітті територія належала до Заболотницької волості. У 1862 році згідно Установчої грамоти, село у спадок від батьків отримала поміщиця Юзефа Стройновська. У роки першої світової війни на території села утворилась лінія Південно-західного фронту. Значна частина виїхала до Росії, а з 1915 року до 1918 року там панували австрійсько-німецькі війська. Після вигнання німців у 1944р. у селі була встановлена радянська влада.

1.2 Загальні дані та географічне положення

Литовезька ОТГ утворилася 29 липня 2016

року в складі 6 адміністративно-територіальних одиниць. До її складу увійшли 6 сільських населених пункти : с. Литовеж, с. Заболотці, с. Біличі, с. Заставне, с. Кречів та с. Мовники. Громада розташована на Південному - Заході Волинської області (*Рисунок 1*). Загальна площа території громади складає 122,42 км² (12242 га).

Литовезька ОТГ має вигідне транспортно-географічне розташування оскільки через нього проходять автомагістралі Р15 «Ковель-Жовква» та Т0305 «Благодатне–Заставне-Іваничі». Відстань від адміністративного центру громади до великих міст:

- ❖ селище Іваничі – 25 км
- ❖ м.Нововолинськ – 10 км
- ❖ м.Володимир – 30 км
- ❖ м.Луцьк – 104 км
- ❖ до міжнародного аеропорту ім.Д.Галицького у м.Львів – 120 км

Прикордонне розташування Литовезької ОТГ (межує з територією гміни Долгобичув і гміни Мірче Грубешівського повіту Люблінського воєводства) має значний потенціал розвитку ділових та культурних зв'язків з сусідньою Республікою Польща та іншими країнами Європи. Зокрема с.Литовеж розташоване на відстані до міжнародних пунктів пропуску :

Таблиця 1. Відстані до міжнародних пунктів

№	Міжнародний пункт пропуску	Відстань, км
1	Ягодин (Україна) – Дорохуськ (Польща)	94
2	Устилуг (Україна) - Зосін (Польща)	41,3
3	Угринів (Україна) – Долгобичув (Польща)	19
4	Рава-Руська (Україна) - Гребенне (Польща)	90,5
5	Доманове (Україна) – Мокрани (Білорусь)	157

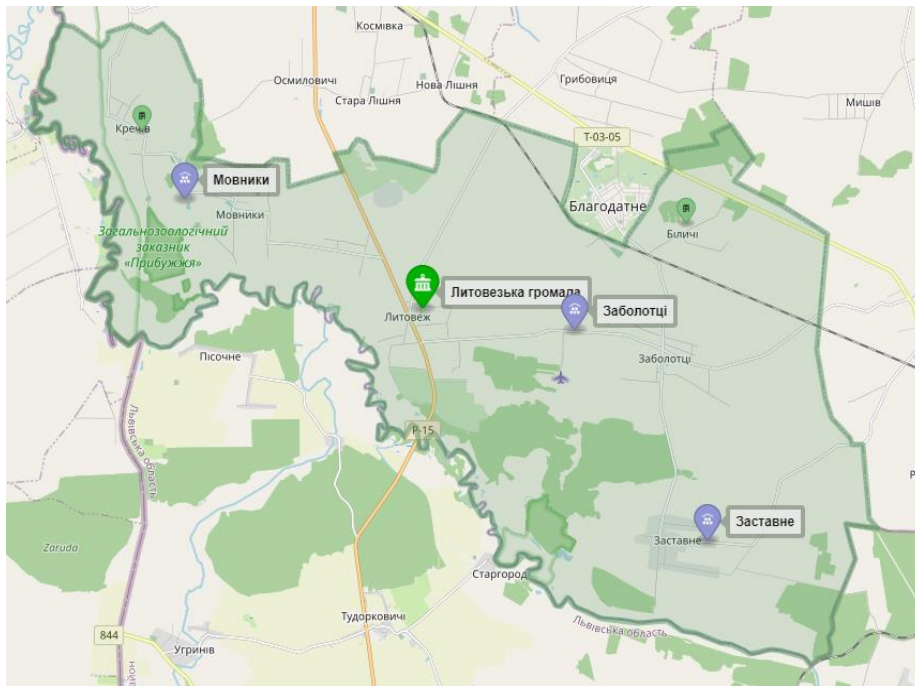


Рисунок 1. Карта Литовезької ОТГ

Литовезька ОТГ розміщена у зоні Західного Лісостепу в Луцько-Рівненському агроґрунтовому районі. Відповідно до «Схеми геоморфологічного районування України» Литовезька ОТГ розміщена в межах Волинської денудаційної височини, переважно на крейдових і неогенових відкладах Пн-Зх частини крупної геоморфологічної області – Волино-Подільської височини пластово-денудаційних височин і пластово-аккумулятивних рівнин та її під області - Волинської височини. Для цієї території властивий долинно-грядовий рельєф, ускладнений яружно-балочними й карстовими формами із сірими опідзоленими ґрунтами в поєднанні з мало гумусним чорноземом.

1.3 Земельний фонд громади

Загальна площа земельного фонду Литовезької ОТГ становить **12242,2 га**.

Структура земельного фонду представлена в *Таблиці 2*.

Таблиця 2. Земельний фонд Литовезької ОТГ

Площі, га						
Назва села	Ліси	Сільськогосподарські угіддя	Болота	Водойми	Землі під забудову	Інші землі
	га	га	га	га	га	га
1	2	3	4	5	6	7
с. Литовеж	328,1886	2697,707	95,8113	68,2546	22,7809	114,7576
с.Біличі	435,3	2815,5299	240,8131	25,6478	11,3	132,5092
с.Заболотці						
с.Заставне	407,9	2221,7565	21,5825	49,5175	12,9	74,7435
с.Кречів	361,3	1761,861	141,4921	72,9115	11,8	115,8354
с.Мовники						
Разом	1532,689	9496,8544	499,699	216,3314	58,7809	437,8457

1.4 Потенціал для використання відновлюваних джерел енергії

Для зменшення залежності громади від викопних видів палива (природного газу, похідних від нафти – дизельне паливо, бензин, скраплений газ тощо) у загальному балансі енергоспоживання, в довгостроковій перспективі громаді необхідно не лише максимально скорочувати нераціональне споживання енергоресурсів, але й поступово збільшувати частку енергії з використанням відновлюваних джерел енергії, зокрема :

- Сонячної енергії;
- енергії вітру;
- енергії річок та водойм (гідроенергетика);
- біомаси деревної (дрова, відходи деревини, тирса, щепи, гранули, енергетичні культури – верба, тополя);
- біомаси з агрокультур (солома, кукурудза, соняшник тощо);
- біогазу з відходів сільськогосподарського виробництва;
- біогазу зі звалищного сміття на полігонах твердих побутових відходів (ТПВ) за його наявності.

Сонячна енергія

Сонячна енергія є безпечною для довкілля. Її можна генерувати поки світитиме сонце. Використання сонячної радіації дозволяє генерувати як електроенергію із застосуванням фотоелектричних модулів, так і теплову енергію із використанням сонячних колекторів для систем гарячого водопостачання та опалення. Потенціал використання сонячних систем в першу чергу залежить від кількості сонячних днів та сонячної радіації в регіоні.

Середньорічна сумарна кількість енергії сонячної радіації, яка надходить щорічно на територію України коливається в межах 1100 кВт*год/м² до 1800 кВт*год/м², згідно карти сонячної активності в Україні (*Рисунок 2*).

Як видно з *Рисунок 2* Волинська область має задовільний показник сонячної радіації на відміну від кращих показників у південній частині України, проте має достатній рівень, щоб розглядати

можливість впровадження проектів із використанням джерел сонячної енергії.

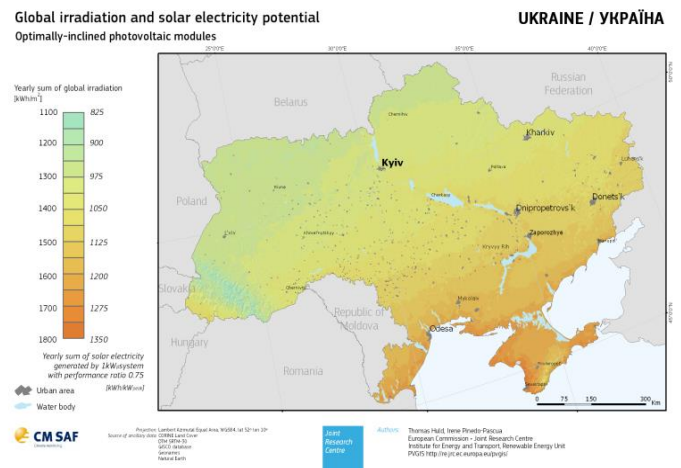


Рисунок 2. Карта сонячної активності в Україні

Для географічних координат Литовезької ОТГ показник середньорічної кількості сонячної радіації, що надходить на 1 м² поверхні за даними PVGIS-SARAH складає 1342,67 кВт*год/м².

Загальний потенціал сонячної енергії, котра потрапляє на територію Литовезької ОТГ становить 1,644 * 10⁵ ГВт*год/рік.

Фактичний потенціал генерування сонячної енергії на території Литовезької ОТГ залежатиме від вільних площ земель, від площ дахів будівель, які придатні для монтажу конструкцій фотоелектричних модулів, елементів природного затінення (дерева, кущі тощо) та штучного затінення (висотні споруди, будівлі тощо).

Теоретично доступний потенціал наземних СЕС, що можна розмістити на вільних площах земель (525,699 га) становитиме 7058402,76 МВт*год/рік, а потенціал дахових СЕС становитиме 260675 МВт*год/рік.

Так наприклад для сонячної електростанції встановленою потужністю 15 кВт з полікристалічними модулями, що встановлені на даху з кутом нахилу 35° річний об'єм генерації електроенергії складатиме 15,58 МВт*год¹ (*Рисунок 3*)

¹ https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html

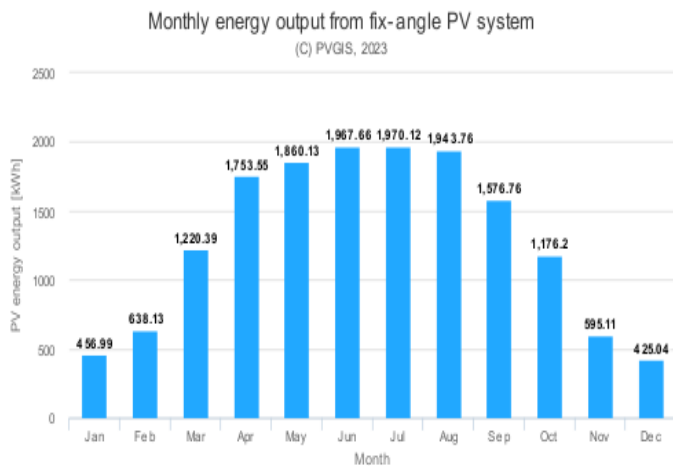


Рисунок 3. Середньомісячна генерація електроенергії СЕС встановленою потужністю 15 кВт

Енергія вітру

Потенціал використання енергії вітру на території Литовезької громади визнаний невисоким. Існуючі потужності надають можливість встановлювати невеликі вітряні електрогенератори для приватних домогосподарств. Середня швидкість вітру на висоті 16 м складає 3,8 м/с, а питома потужність вітрової енергії – 50-120 Вт/м².

Роза частоти вітрів на висоті 10 м на території Литовезької ОТГ представлена на Рисунок 4.

Середня швидкість вітру на висоті 10 м для 10% зон із самими більшими вітрами на території Литовезької ОТГ складає 4,03 м/с, відповідно до Рисунок 5.

Середня швидкість вітру на висоті 50 м для 10% зон із самими більшими вітрами на території Литовезької ОТГ складатиме 5,88 м/с.

Середня питома потужність на висоті 10 м для 10% зон із самими більшими вітрами на території Литовезької ОТГ складає 87 Вт/м², відповідно до Рисунок 6.

Середня питома потужність на висоті 50 м для 10% зон із самими більшими вітрами на території Литовезької ОТГ складатиме 226 Вт/м².

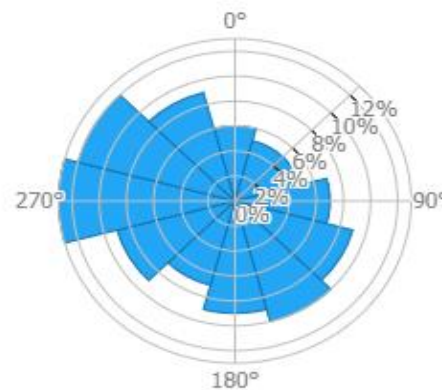


Рисунок 4. Роза частоти вітрів на висоті 10 м

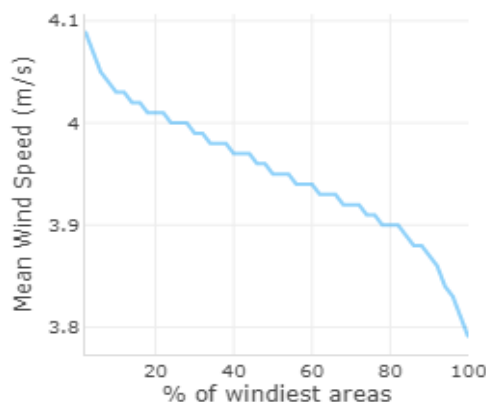


Рисунок 5. Середня швидкість вітру на висоті 10 м

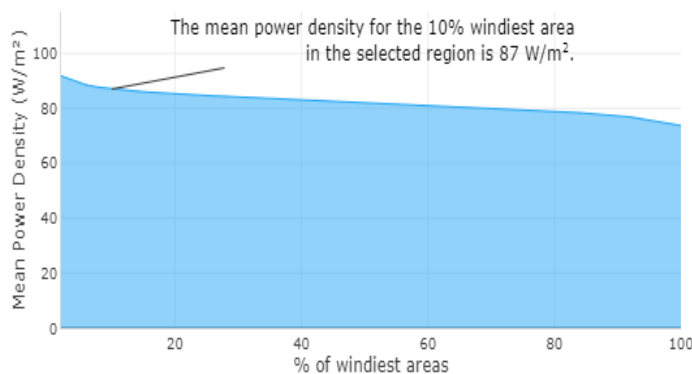


Рисунок 6. Середня питома потужність на висоті 10 м

Як бачимо при збільшенні висоти у 5 раз середня швидкість вітру збільшується майже у 1,5 раз, а питома потужність генерації вітрової енергії збільшується приблизно у 2,5 раз.

Наприклад при встановленні у приватному будинку вітрогенератора марки Altek EW 2000, номінальною потужністю 2кВт, на мачті висотою 10 м, можна потенційно згенерувати мінімальну середньорічну електроенергію на рівні 5,5

² https://uhmi.org.ua/pub/np/256/13_Dmytrenko_Barand_2.pdf

³ <https://globalwindatlas.info/en>

МВт*год/рік.

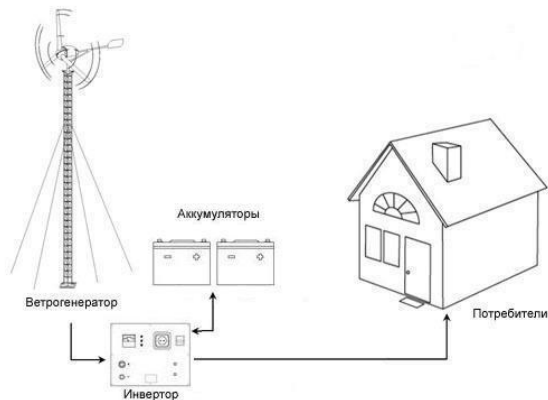


Рисунок 7 Принципова схема ВЕС

Так як інвестиції на встановлення вітрового електрогенератора залишається достатньо високою на поточний момент генерація електроенергії з вітру по прибутковості програє сонячній енергетиці.

Гідроенергетика

Потенційні можливості малої гідроенергетики в Україні на найближчу перспективу на період до 2030 року були оцінені в Енергетичній стратегії 2006 р. на рівні 1147 МВт потужності з річним обсягом виробництва електроенергії 3,75 млрд. кВт*год/рік. В редакції Енергетичної стратегії 2013 р. зазначено, що економічно доцільний потенціал малих гідроелектростанцій (ГЕС) в Україні становить до 4ГВт. За результатами проведених наукових досліджень з урахуванням чинної нормативно-правової бази в електроенергетичній та природоохоронній сферах, технічний потенціал малих річок знаходиться на рівні 1270 млн. кВт*год/рік (376 МВт встановленої потужності малих ГЕС) (Рисунок 8). З них не освоєно біля 1000 млн. кВт*год/рік. Значення технічного потенціалу малих річок Волинської області складає 0,27 %⁴.

Основним водним ресурсом Литовезької ОТГ є річка Західний Буг, потенційно на якій може розглядатися влаштування міні або мікро-ГЕС, однак спорудження такого гідроенергетичного об'єкту може призвести до затоплення певних ділянок землі, які можливо мають родючі ґрунти, а також може призвести до зміни іхтіофауни.

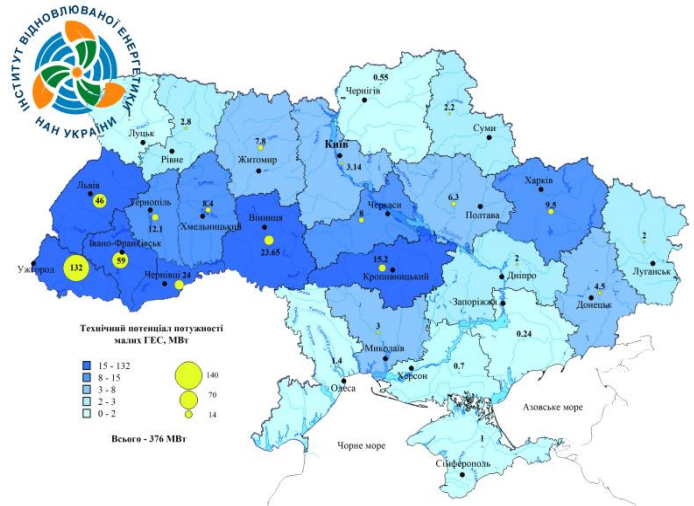


Рисунок 8. Технічний потенціал потужності малих ГЕС

Слід зазначити також, що на думку громадських екологічних організацій, в Україні відсутні малі ГЕС, які відповідають критеріям сталого розвитку, оскільки вони приносять значно більше екологічної шкоди, ніж можуть надати вигоди, наприклад, скорочення викидів парникових газів. Проте в деяких країнах Європи є приклади ГЕС, які цілком безпечні для довкілля. В разі дотримання суворіших екологічних вимог та оновлення технічної бази малої гідроенергетики, робота ГЕС не буде мати таких значних екологічних наслідків, як зараз, але їх вартість та витрати на утримання відповідно збільшуватимуться.

Біомаса деревна

В останні десятиліття відбувається подорожчання природного газу, що зумовлює перехід домогосподарств, а також бюджетних та комерційних закладів на опалення із використанням біомаси з деревини. В якості палива з деревної біомаси використовують дрова, відходи деревини, тирсу, щепу, гранули різних фракцій, а також деревину енергетичних культур, зокрема верби, тополі тощо.

⁴ Атлас енергетичного потенціалу ВДЕ України



Рисунок 9 Біомаса деревна

Однак при використанні деревного палива слід не забувати про забезпечення відтворення лісових насаджень, належне господарювання на територіях лісгосподарських підприємств та власних землях громади.

Землі лісгосподарського призначення на території Литовезької ОТГ складають 1532,6886 га, або 12,5% від загальної площі громади. З них площа лісових земель складає 1199,6 га, чагарників 186,6886 га та заповідників 146,4 га. Площа лісових насаджень на лісових землях складає 1386,2886 га, заповідників 146,4 га.

Орієнтовний запас обсягу деревини на території Литовезької ОТГ складає 194,3352 тис. м³

Річний обсяг реалізації деревини для територіальної громади за 2022 рік становить 1200 м³.

Потенційно енергетичний потенціал біомаси з деревини (дрова) нижча теплотворна здатність, якої складає 2,2 кВт*год/кг при вологості (W=50%) та 4 кВт*год/кг⁵ при вологості (W=20%) складатиме:

$$E1 = 194,3352 \text{ тис.м}^3 * 1000 * 700 \text{ кг/м}^3 * 2,2 \text{ кВт*год/кг} = 299276210 \text{ кВт*год} = 299276,21 \text{ МВт*год}$$

$$E2 = 194,3352 \text{ тис.м}^3 * 1000 * 700 \text{ кг/м}^3 * 4 \text{ кВт*год/кг} = 544138560 \text{ кВт*год} = 544138,56 \text{ МВт*год}$$

Для зменшення закупівель деревини у філії "Володимир-Волинське лісомисливське господарство" Державного спеціалізованого

господарського підприємства "Ліси України" рекомендується пріоритетно використовувати відходи деревини від санітарних чисток насаджень, чагарників лісосмуг, парків тощо на території своєї громади. Також альтернативою деревній сировині лісгосподарських підприємств на потреби опалення може стати деревна сировина з плантацій енергетичних культур, зокрема енергетичної верби або тополі. На території Литовезької ОТГ наявні земельні ділянки, які орендуються агроенергетичною компанією ТОВ «Салікс Енерджі» та засаджені енергетичною вербою. Площа даних ділянок становить 69,9998 га. Для забезпечення автономності своїх енергетичних потреб територіальної громади, можна розглядати самостійне вирощування даних енергетичних культур (енергетичної верби або тополі) за рахунок закупок якісних саджанців з подальшою консультацією та допомогою або у вже вище згаданої агроенергетичної компанії, або інших, наприклад Інституту культур і цукрових буряків НААН тощо, з їх правильним висаджуванням, доглядом, дотриманням технології вирощування для отримання ефективного урожаю на існуючих земельних ділянках, на яких вже вирощуються енергетичні культури (після завершення оренди цих ділянок ТОВ «Салікс Енерджі») та з одночасним освоєнням нових вільних малопродуктивних земельних ділянок, які не використовуються в сільському господарстві, площа яких складає 76,391 га. При цьому громаді необхідно буде закупляти спецтехніку або її орендувати.



Рисунок 10 Плантації енергетичної верби

Площа існуючих земельних ділянок, які знаходяться в оренді під плантації енергетичної

⁵ Практичний посібник з використання біомаси в якості палива у муніципальному секторі України

верби складає 69,9998 га.

Потенційний урожай свіжої біомаси з енергетичної верби у результаті зрізу коливається в межах 30-60 т на 1 га, при цьому вологість деревини складає 45-62%. Нижча теплотворна здатність вологої деревини ($W=50\%$) складає 2,2 кВт*год/кг, а сухої ($W=20\%$) складає 4,0 кВт*год/кг.⁶

Потенційно загальний збір урожаю з плантацій енергетичної верби становитиме 69,9998га x 40 т/га = 2799,992 т.

Потенційно енергетичний потенціал біомаси енергетичної верби (тріска) вологістю ($W=50\%$) складатиме

$$E = 2799,992 \text{ т} * 1000 * 2,2 \text{ кВт*год/кг} = 6159982,4 \text{ кВт*год} = 6159,98 \text{ МВт*год}$$

Потенційно енергетичний потенціал біомаси енергетичної верби (тріска) вологістю ($W=20\%$) складатиме

$$E = 2799,992 \text{ т} * 1000 * 4 \text{ кВт*год/кг} = 11199968 \text{ кВт*год} = 11199,968 \text{ МВт*год}$$

Біомаса з агрокультур

Аналогічно до деревини, біомаса з агрокультур може також слугувати паливом для потреб опалення насамперед будівель або споруд сільськогосподарських комплексів (ферми, елеватори тощо), а також бюджетних закладів та/або комунальних підприємств. Так як в селищах в основному розвинуте сільське господарство потенціал відходів з агрокультур досить вагомий і він в свою чергу залежить від площ посівних агрокультур на існуючих сільськогосподарських землях та їх видів. В якості палива з відходів агрокультур можна використовувати солому із зернових культур, стебла та стрижні з кукурудзи, стебла, корзинки та лушпиння соняшника тощо. Землі сільськогосподарського призначення на території Литовезької ОТГ складають 9496,8544 га, або 77,6% від загальної площі громади.

Якщо наприклад *третина* цих земель буде засіватися зерновими культурами та середній

річний збір соломи складатиме 3 т/га⁷, то її загальна кількість складатиме 9496,85 т/рік.



Рисунок 11 Тюкована солома

Потенційна теплова енергія, яку можна буде отримати на потреби опалення від використання даної кількості соломи складатиме орієнтовно за розрахунковою формулою (1) - 41,4 МВт*год/рік.

$$E = V * Q_{н}^p * 1,163 * 10^{-6} \text{ (1)},$$

V – кількість палива, кг

$Q_{н}^p$ – нижча теплотворна здатність палива, ккал/кг (солома $Q_{н}^p = 3750$ ккал/кг⁸)

$$E = 9496,85 * 3750 * 1,163 * 10^{-6} = 41,4 \text{ МВт*год/рік}$$

Фактичний потенціал енергії буде залежатиме від того, яка частка даної сировини може бути використана для потреб генерації енергії.

Біогаз (сільське господарство)

Біогаз – це суміш газів, що утворюється внаслідок анаеробного метанового зброджування біомаси і складається з метану, двоокису вуглецю, домішок сірководню, аміаку та інших газів. Виробництво енергії з біогазу не шкідливе для оточуючого середовища, оскільки не спричиняє додаткової емісії парникового газу CO₂ і зменшує кількість органічних відходів. На відміну від енергії вітру чи енергії сонця, біогаз можна отримувати незалежно від погодних умов. Виробництво та використання біогазу потенційно можливе у сільських місцевостях, де доступне функціонування ферм ВРХ, свиноферм та птахоферм з яких можна отримувати гній свиней, ВРХ або пташиний послід, а також відходи тваринницького виробництва. Окрім того біогаз можна отримувати з відходів агрокультур,

⁶ Практичний посібник з використання біомаси в якості палива у муніципальному секторі України

⁷ <https://saf.org.ua/news/1128/>

⁸ <https://a-invest.com.ua/aktualno/tablitca-teplotvornosti>

зокрема соломи пшениці, стебла кукурудзи, силос кукурудзи, жито озиме тощо.

Згідно приблизних укрупнених даних Біоенергетичної асоціації України основні види сировини для виробництва біогазу представлені на *Рисунок 12*



Рисунок 12 Основні джерела та види сировини для виробництва біогазу

На території Литовезької ОТГ розташовані одна ферма ВРХ з поголів'ям 100 од. у с.Біличі та дві свиноферми у с.Біличі з поголів'ям 180 од. та у с.Заболотці з поголів'ям 100 од.

Потенційно з гною ВРХ з поголів'ям у 100 од. отримаємо 78 м³ CH₄/добу та з гною свиней 57,96

1.5 Чисельність населення громади

Загальна кількість населення Литовезької ОТГ станом на 2023 рік складає 3514 осіб.

Динаміка кількості населення громади свідчить про тенденцію до незначного зростання в період 2017-2019 роки та різкого зменшення в 2022 році у зв'язку з війною на території України. Середній відсоток зміни населення (ланцюговий індекс) до воєнного періоду дорівнювало 100%.

Дані про динаміку чисельності населення:

Таблиця 3. Динаміка чисельності населення Литовезької ОТГ у 2017 – 2022 роках

Показник	Од. виміру	Роки					
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Наявне населення, в т.ч.	осіб	3652	3708	3760	3751	3755	3642
Постійне населення	осіб	3621	3657	3705	3692	3678	3585
Природний приріст населення	осіб	-31	-51	-55	-59	-77	-57
Механічний приріст	осіб	87	103	46	63	-36	-71
Загальне збільшення (зменшення)	осіб	56	52	-9	4	-113	-128
Ланцюговий індекс – чисельність населення	%	101	101	101	99	100	97

м³ CH₄/добу.

Застосування для виробництва біометану сучасних біогазових установок дозволяють зменшувати викиди цього парникового газу у середовище, сприяють покращенню екологічного стану середовища, дозволяють прибрати неприємний запах та вирішити конфліктні ситуації, що зазвичай виникають в місцях розміщення тваринницьких комплексів.

Отриманий біометан можна використовувати на різні потреби, а саме в якості моторного палива для заправки автомобілів на стисненому газі, для виробництва електроенергії при використанні електрогенераційних установок, опаленні будівель та споруд замість природного газу.

Біогаз (звалищний газ)

На території Литовезької ОТГ відсутній полігон ТПВ.

1.6 Економічний профіль

Протягом останніх років з моменту створення ОТГ продовжується робота з реалізації заходів та завдань, спрямованих на забезпечення позитивних зрушень в економічному розвитку, формування позитивного іміджу, залучення додаткових коштів у реалізацію інфраструктурних проєктів, реконструкцію об'єктів та їх благоустрій, впровадження державних реформ, покращення інвестиційного клімату.

Промисловість та підприємництво

В Литовезькій ОТГ нараховується 13 підприємств аграрного сектору та одне *Таблиця 4. Перелік підприємств Литовезької ОТГ*

Назва підприємства	Асортимент продукції/товарів/послуг
ДП "АГРОФІРМА ЛУГА-НОВА"	Пшениця, кукурудза, соя, соняшник,
ФГ "ЛЮКС-АГРО-В"	Пшениця, соя
ТзОВ "Адама"	Пшениця, кукурудза, соя, картопля, буряк
ТзОВ "П'ятидні"	Пшениця, кукурудза, соя, соняшник, ріпак
ФГ "Агроінвест-Топилище"	Пшениця, кукурудза, соя, соняшник, ріпак
ФГ "Соснина-М"	Пшениця, соя, ріпак
ФГ "Литовеж АГРО"	Пшениця, соя
ФГ "АГРО ЛЕВ"	Пшениця, соя
ФГ "АГРОСТИЛЬ"	Пшениця, соя
ФОП ВАН ВІЙК ХРИСТІАН	Пшениця, соя, кукурудза
ФГ "Любеля"	Пшениця, соя
ФГ "ВОВ"	Пшениця, соя, капуста, гречка
ФГ "Козлюка О.Л."	Пшениця, соя
ДП «Шахта № 9 «Нововолинська»	Видобування кам'яного вугілля

Вагомий внесок у розвиток економіки громади вносить аграрний сектор, зокрема фермерські господарства. Промисловий сектор представлений вугільно-добувною галуззю.

Огляд бюджету громади

Основними завданнями бюджету є створення умов для сталого функціонування бюджетних закладів, житлово-комунального господарства, дорожньої інфраструктури, гарантований соціальний захист та розвиток соціально-культурної сфери в межах

підприємство добувної промисловості, а саме ДП «Шахта №9 «Нововолинська». Перелік підприємств Литовезької ОТГ відображено у *Таблиця 4.*

реальних фінансових можливостей.

Бюджет територіальної громади за 2022 рік становить 29 781,370 тис. грн. з них доходи загального фонду – 29 321,048 тис. гривень, спеціального – 460,322 тис. гривень, (*Рисунок 13*), що на 10

113,03 тис. гривень менше ніж у 2021 році.



Рисунок 13. Динаміка доходів бюджету Литовезької ОТГ за 2017-2022 рр., тис. грн

Основними джерелами доходу бюджету за 2017-2022 рр. є податок з доходів фізичних осіб, плата за землю, місцеві податки та збори та єдиний податок (*Рисунок 14*)

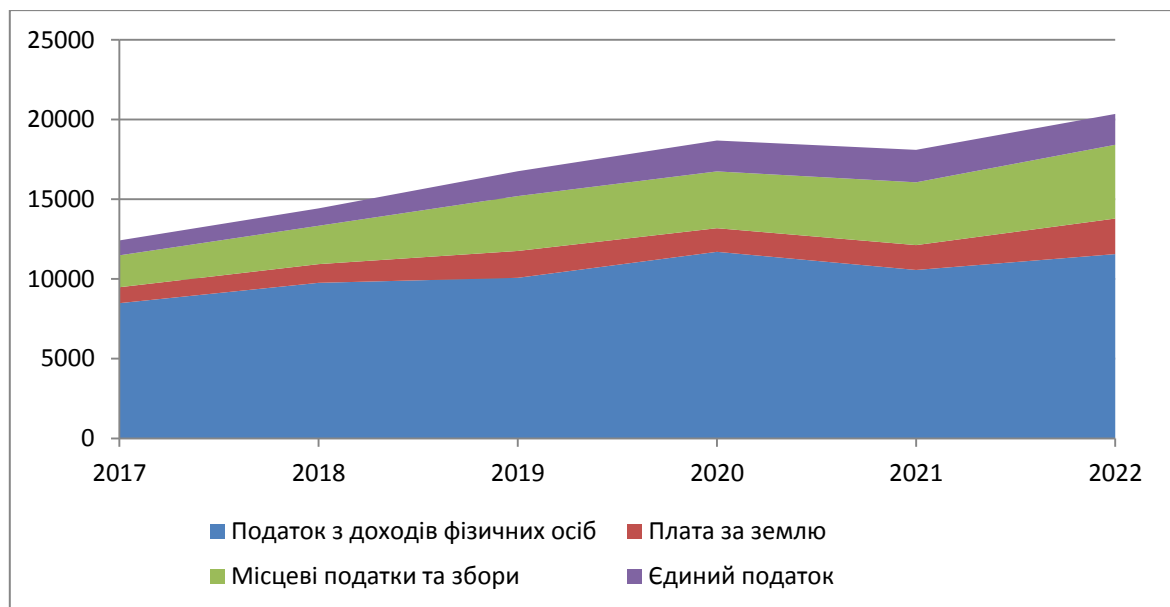


Рисунок 14. Основні джерела доходів бюджету Литовезької ОТГ за період 2017-2022 рр., тис. грн

Видатки бюджету за 2022 рік склали 28 527,561 тис. грн. (з них за рахунок коштів загального фонду – 27 598,646 тис. грн., за рахунок коштів спеціального фонду – 928,915

тис. грн.) зменшилися у порівнянні із 2021 роком на 10 359,399 тис. грн. (*Рисунок 15*)

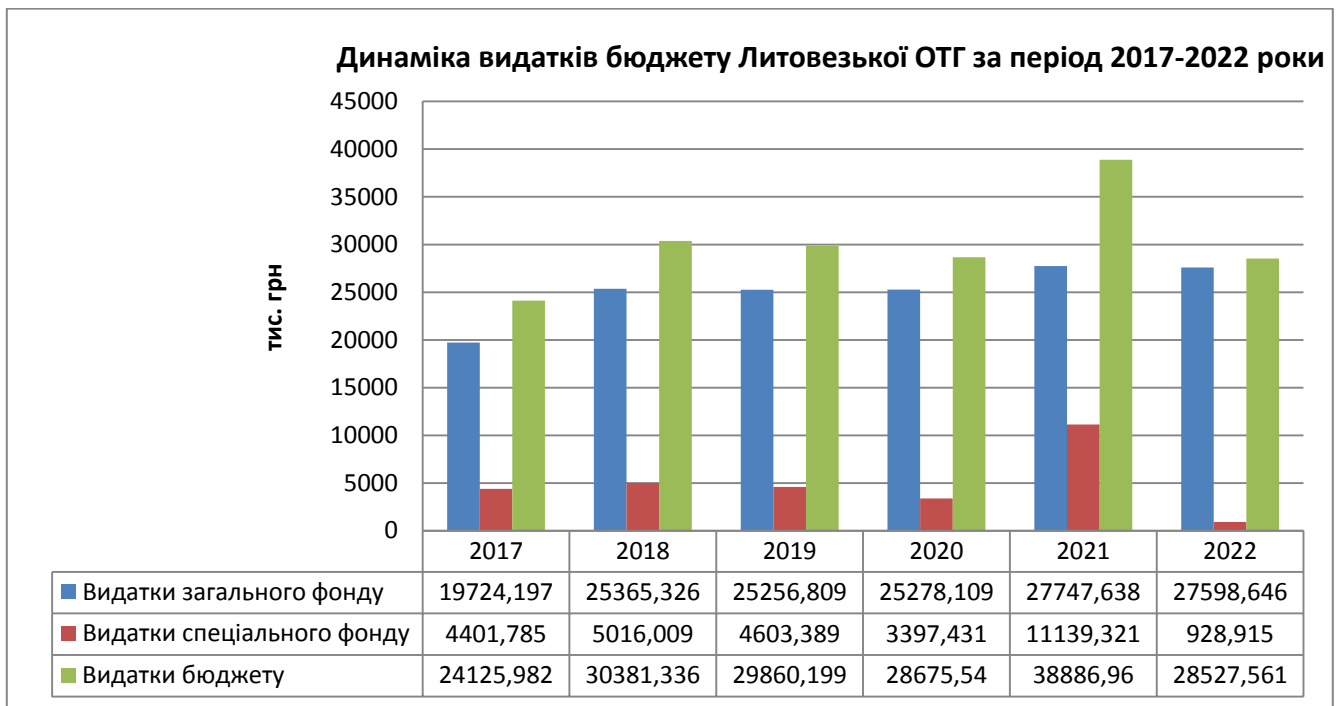


Рисунок 15. Динаміка видатків бюджету Литовезької ОТГ за період 2017-2022 рр., тис.грн

Основними видатками бюджету за 2017-2022 рр. є видатки на освіту, на місцеве самоврядування, на оплату комунальних послуг та енергоносіїв, на соціальний захист та соціальне забезпечення, на культуру та мистецтво і на житлово-комунальне господарство (*Рисунок 16*)

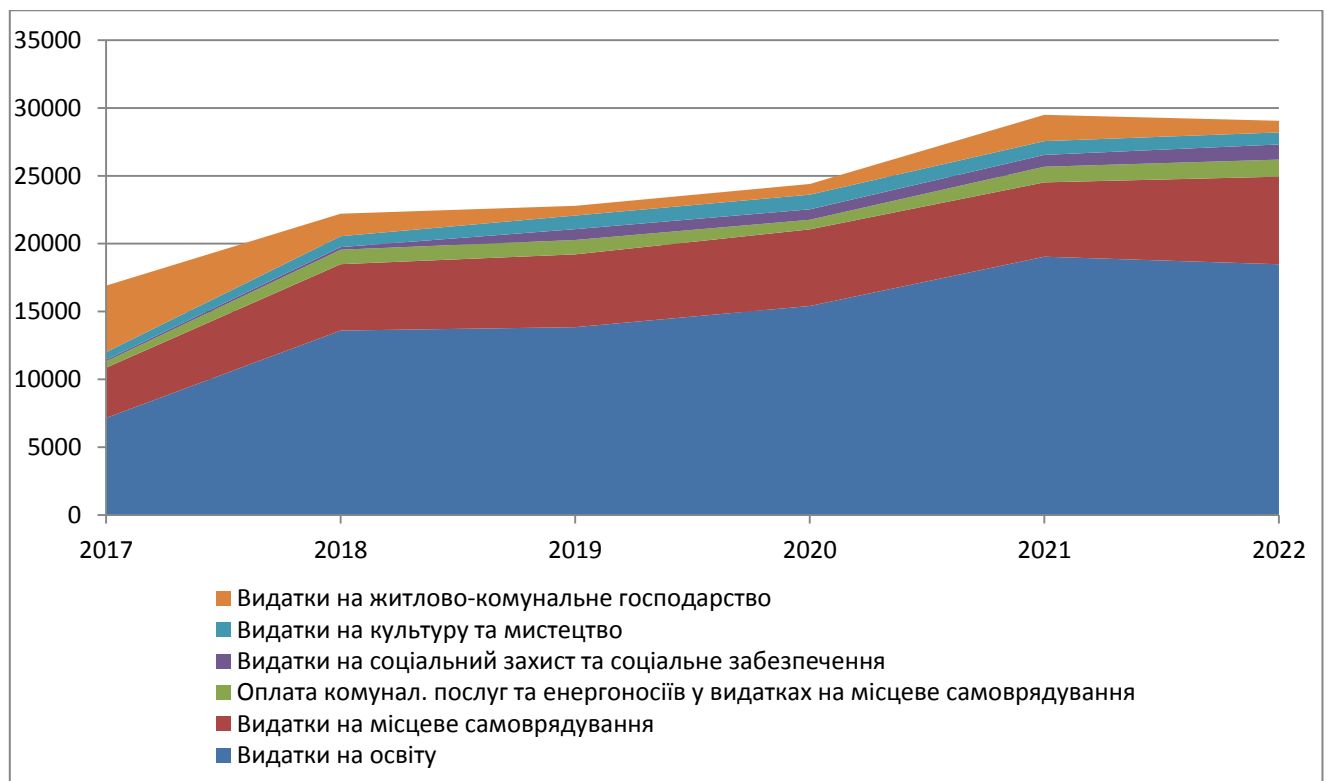


Рисунок 16. Основні видатки бюджету Литовезької ОТГ за період 2017-2022 рр., тис. грн

Станом на 1 січня 2023 року відсутня кредиторська заборгованість по загальному та спеціальному фондах бюджету громади (*Рисунок 17*).

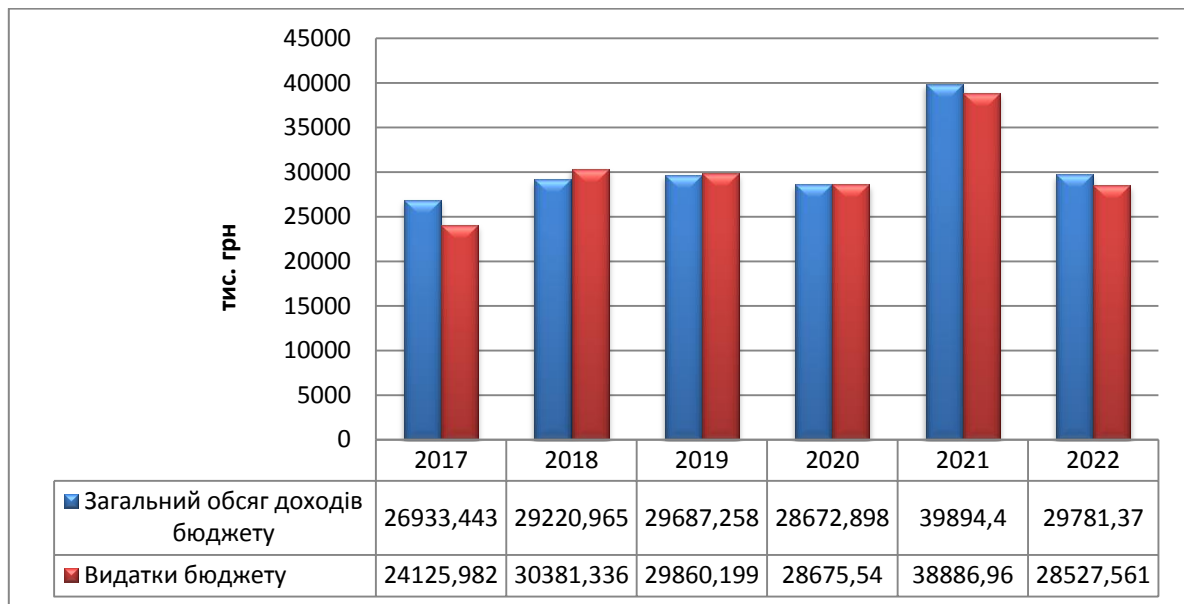


Рисунок 17. Доходи та видатки місцевого бюджету Литовезької ОТГ за період 2017-2022 рр., тис. грн.

Фінансова рамка

Основою для подальшого формування стратегії виконання плану заходів ПДСЕРК з використанням бюджету громади та залученням додаткових інвестицій є поняття фінансової рамки. Існує два типи фінансової рамки: номінальна та реальна.

Номінальна фінансова рамка визначена з залученням всіх можливих джерел фінансування в максимально допустимих розмірах. Реальна фінансова рамка розраховується базуючись на значеннях номінальної фінансової рамки, з врахуванням існуючих можливостей за кожним з джерел фінансування. Тобто реальна фінансова рамка – це частина грошових коштів, яка дійсно може бути спрямована на фінансування проектів. Основним обмеженням щодо обсягів кредитування громади згідно з вимогами чинного законодавства є наступна вимога:

загальний обсяг місцевого боргу та гарантованого територіальною громадою боргу (без урахування гарантійних зобов'язань, що виникають за кредитами від міжнародних фінансових організацій) станом на кінець бюджетного періоду не може перевищувати 200% середньорічного індикативного прогнозованого обсягу надходжень бюджету розвитку (без урахування обсягу місцевих запозичень та капітальних трансфертів (субвенцій) з інших бюджетів), визначеного прогнозом відповідного місцевого бюджету на наступні за плановим два бюджетні періоди. Граничний рівень запозичень визначено на базі прогнозованого обсягу надходжень бюджету розвитку.

1.7. Нормативно-правова база для планування дій щодо сталого енергетичного розвитку та клімату громади

- Закон України «Про енергетичну ефективність» від 21.10.2021, №1818-IX
- Закон України «Про енергетичну ефективність будівель» від 22.06.2017,

№2118-VIII

- Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20.02.2003, №555-IV
- Закон України «Про ратифікацію Паризької угоди» від 14.07.2016, №1469-VIII
- Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної

політики України на період до 2030 року» від 28.02.2019, №2697-VIII

- Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року» від 07.12.2016 року №932-р.
- Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про затвердження плану заходів щодо виконання Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року» від 06.12.2017 року №878-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

- Паспорт Литовезької сільської ради
- Стратегічний план розвитку Литовезької ОТГ на період до 2024 року
- Програма реформування та розвитку житлово-комунального господарства Литовезької сільської ради на 2023-2027 роки
- Програма поводження з ТПВ на території Литовезької сільської ради на 2023-2027 роки
- Програма «Охорона навколишнього природного середовища» Литовезької сільської ради на 2023-2027 роки
- Посібник «Як розробити План дій зі сталого енергетичного розвитку і клімату (ПДСЕРК) в країнах Східного партнерства»

Розділ 2: Стратегія громади у напрямку скорочення викидів парникових газів та боротьба зі зміною клімату

2.1. Довго (до 2050) – та середньо (до 2030) строкові цілі щодо адаптації до наслідків змін клімату та їх пом'якшення

Потенційне приєднання Литовезької ОТГ до європейської ініціативи «Угода мерів щодо Енергії та Клімату» ставить перед нею мету скоротити викиди CO₂ на території, що їй підпорядкована, щонайменше на 35%, відносно рівня викидів CO₂ у базовому 2018 році та забезпечити адаптацію територіальної громади до змін клімату.

Стратегічною метою ПДСЕРК Литовезької ОТГ є зниження енерговитрат інфраструктури територіальної громади, скорочення викидів CO₂, підвищення якості комунальних послуг, енергозабезпечення із збільшенням частки ВДЕ, забезпечення комфортних умов проживання мешканців та зменшення негативних змін клімату.

Конкретними цілями ПДСЕРК є:

- Скорочення викидів CO₂ до 2030 року у визначених секторах щонайменше на 35% від базового 2018 року);

2.2. Довгострокові стратегії та цілі громади

Дотримуючись цілей сталого розвитку до 2030 року, прийнятих ООН та підтриманих Україною на національному рівні, в рамках Угоди мерів щодо енергії та клімату Литовезька ОТГ вирішує питання наступних цілей:

- Подолання бідності;
- забезпечення доступності та сталого управління водними ресурсами та санітарією;
- забезпечення доступу до недорогих, надійних, стійких і сучасних джерел енергії для всіх;
- забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості селищ;
- забезпечення переходу до раціональних

- збільшення частки використання ВДЕ в енергозабезпеченні територіальної громади;
- підвищення свідомості мешканців громади щодо культури енергоспоживання, а також раціонального використання енергетичних та водних ресурсів;
- скорочення споживання енергетичних ресурсів у визначених секторах;
- залучення інвестицій у проекти з енергоефективності;
- адаптація території громади до змін клімату, що відбулися;
- зменшення негативних наслідків кліматичних змін для населення громади

Реалізація мети та конкретних цілей, що передбачені ПДСЕРК, здійснюється шляхом впровадження енергоефективних заходів, які зменшують вплив змін клімату, і заходів з адаптації простору територіальної громади до змін клімату, що наведені в Розділі 6.

моделей споживання і виробництва;

- вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та її наслідками;
 - збереження та раціональне використання водних ресурсів в інтересах сталого розвитку;
 - захист та відновлення екосистем та сприяння їх раціональному використанню, раціональне лісокористування, боротьба з опустелюванням, припинення і повернення назад (розвертання) процесу деградації земель та зупинка процесу втрати біорізноманіття;
 - зміцнення засобів здійснення й активізація роботи в рамках глобального партнерства в інтересах сталого розвитку.
- Приєднуючись до Угоди Мерів щодо

енергії та клімату громади-підписанти об'єднують свої зусилля у сприянні досягнення цілей наступного бачення:

- Декарбонізація територій, що дозволяє сприяти стримуванню глобального потепління нижче позначки 2 градуси за Цельсієм у порівнянні з доіндустріальними температурними значеннями, відповідно до міжнародної кліматичної угоди, досягнутої на Конференції Сторін у Парижі у грудні 2015 року;

- більш стійкі території, які готові до неминучих негативних впливів зміни клімату;

- загальний доступ до безпечних, стійких та доступних енергетичних послуг для всіх, що дозволяє покращити рівень життя та підвищити енергетичну безпеку.

Новими викликами Європейської Угоди мерів стало «Досягнути кліматичної нейтральності до 2050 року».

Основні стратегічні документи, що діють на міжнародному рівні у сфері енергії та клімату є:

- Паризька Угода (2015 рік), підписана Україною у 2016 році. Наприкінці липня 2021 року уряд України затвердив Оновлений національний визначений внесок України до Паризької Угоди не менш ніж 35% до 2030 року порівняно з 1990 роком.

- Європейський Зелений Курс (European Green Deal) - є дорожньою картою заходів для Європейського союзу у сфері енергоефективності та кліматичної нейтральності. Цілі дорожньої карти - перетворення Європи на перший у світі кліматично нейтральний континент до 2050 року, стимулюючи розвиток економіки, покращення здоров'я та якості життя людей, а також трансформують кліматичні та екологічні виклики на можливості у всіх сферах та політиках ЄС, гарантуючи справедливий та інклюзивний характер зеленого переходу.

3 липня 2022 року при підписанні Угоди

мерів, громади-підписанти України вже беруть на себе зобов'язання в тому числі при потенційному приєднанні Литовезька ОТГ скоротити викиди CO₂ не менш ніж 35% у порівнянні з базовим роком.

Основні напрямки енергетичної стратегії та стратегії адаптації до змін клімату Литовезької ОТГ до 2050 року:

- Термомодернізація будівель:
 - ✓ виконання термомодернізації 100% бюджетних будівель;
 - ✓ сприяння у термомодернізації приватних житлових будівель та будівель третинного сектору;
- Проведення модернізації системи зовнішнього освітлення та подальше використання тільки LED світильників;
- Збільшення частки споживання ВДЕ в загальному балансі енергоспоживання громади:
 - ✓ будівництво СЕС для приватного використання та промислового виробництва електроенергії;
 - ✓ будівництво твердопаливних котелень на біомасі;
- Кліматична адаптація громади
 - ✓ населення Литовезької ОТГ забезпечено чистою, питною водою;
 - ✓ безпечне та стає поведження з побутовими відходами;
 - ✓ збереження та розвиток природних територій як за межами, так і в межах населених пунктів;
 - ✓ розвиток адаптованого сільського та лісового господарства;
- Сталий розвиток та управління територіями громади
 - ✓ розробка комплексного плану просторового розвитку територій громади та генеральних планів населених пунктів

громади

2.3. Організаційна структура

Однією з базових умов виконання зобов'язань передбачених Угодою Мерів є оптимізація управлінських структур громади, забезпечення їх компетентними кадрами, а також визначення ключових структур, які будуть задіяні в процесі розробки і реалізації ПДСЕРК.

З метою координації дій всіх учасників місцевого енергетичного ринку та структур, що відповідають за інфраструктуру міста, з метою забезпечення сталого енергетичного розвитку Литовезької ОТГ, зменшення впливу змін клімату та адаптації до змін клімату, що відбулися, визначено перелік зацікавлених сторін, які безпосередньо беруть участь та здійснюють свій внесок в досягнення цілей ПДСЕРК:

- ❖ Виконавчі органи ОТГ
 - ❖ Комунальні підприємства та установи
 - ❖ Депутатський корпус
 - ❖ Громадські організації
 - ❖ Представники населення
 - ❖ Підприємці
 - ❖ Експерти та консультанти з енергоефективності, адаптації до змін клімату та мобільності
 - ❖ Архітектори, проектні та будівельні організації
- Основними завданнями для залучення зацікавлених сторін до впровадження ПДСЕРК є наступні напрямки:

- ❖ формування енергетичної політики громади

2.4. Моніторинг та звітність

Регулярний моніторинг ПДСЕРК з використанням відповідних індикаторів дозволяє оцінити імовірність досягнення запланованих цілей, і при необхідності вжити

- ❖ розробка ПДСЕРК Литовезької ОТГ
- ❖ впровадження та вдосконалення системи енергоменеджменту у громаді
- ❖ виконання моніторингу виконання визначених заходів ПДСЕРК та розрахунок моніторингових кадастрів викидів CO₂, формування звітів
- ❖ виконання оцінки результатів виконання заходів з адаптації до змін клімату
- ❖ проведення роз'яснювальної роботи з керівниками підприємств, установ та організацій всіх форм власності щодо включення їх до системи енергоменеджменту громади
- ❖ інформування громади міста щодо своєї діяльності та інших питань, пов'язаних з енергоефективністю та клімату.

З метою інформування Офісу Угоди Мерів про хід підготовки та виконання ПДСЕРК визначено відповідальну особу за комунікацію – сільського голову громади.

Поточний контроль, обмін інформацією між зацікавленими сторонами та координацію дій всіх учасників забезпечує сільський голова Литовезької ОТГ. У всіх структурних підрозділах сільської ради, бюджетних установах та в комунальних підприємствах, в яких передбачено заходи ПДСЕРК, визначено відповідальних осіб виконання цих заходів.

корегувальних заходів. У відповідності з документом «Угода мерів щодо клімату і енергії. Керівництво з питань звітності» передбачено наступні етапи моніторингу (які рахуються з моменту внесення даних ПДСЕРК на екстранет-платформу Угоди мерів

<https://mycovenant.eumayors.eu> :

- кожні 2 роки – звіт по виконанню плану заходів;
- кожні 4 роки – повний звіт, який включає в себе Моніторинговий кадастр викидів (далі – МКВ)

Під час складання моніторингового звіту можуть бути передбачені будь-які зміни Загальної стратегії ПДСЕРК та подані оновлені дані щодо перерозподілу співробітників та обсягів фінансових інвестицій. Моніторинг запланованих заходів описує вартість впроваджених заходів, стан виконання, проблеми, які при цьому виникали та відповідно їх вплив на досягнення цілей ПДСЕРК. З метою гарантованого виконання взятих на себе в рамках ПДСЕРК зобов'язань і досягнення поставлених цілей, необхідно налагодити систему регулярного моніторингу енергоспоживання та споживання паливно-енергетичних ресурсів. Питання моніторингу покладається на енергоменеджера громади (при його відсутності на головного спеціаліста відділу місцевого економічного розвитку управління економіки). Система моніторингу споживання ПЕР громадою є частиною СЕМ і відповідає виконанню завдань з моніторингу,

2.5. Енергетична бідність

Незважаючи на те, що в Україні так само, як і в країнах ЄС, поняття «енергетична бідність» (energy poverty) не має визначеної кваліфікації у правовому полі, проблема, з якою її зазвичай асоціюють, а саме відсутності доступу до енергії, широко використовується в документах, публікаціях та обговореннях.

Зростання вартості за споживання комунальних послуг, зокрема енергоресурсів, які зумовлені перш за все зростанням цін на ПЕР, використанням морально застарілої та недостатньо розвинутої енергетичної інфраструктури та низькими енергетичними

що визначені Угодою Мерів.

Запровадження системи енергомоніторингу в рамках СЕМ:

- –визначати результативність енергоефективних заходів;
- –проводити ефективний аналіз даних енергоспоживання;
- –володіти інформацією відносно енергоспоживання, що необхідна під час планування та підготовки енергоефективних заходів;
- сформувати та вести надалі єдиний реєстр проектів з енергоефективності та адаптації до змін клімату, проводити постійний моніторинг їх виконання;
- здійснювати моніторинг витрат на закупівлю ПЕР з місцевого бюджету;
- впровадити систему щорічного моніторингу CO₂;
- оцінювати вплив проведення інформаційно-просвітницької діяльності, що направлена на зміну свідомості населення в сфері енергоспоживання, а також роз'яснювальної роботи щодо ефективності тих чи інших заходів з адаптації до змін клімату.

характеристиками будівель зведених по старих неефективних технологіях впливають безпосередньо на доступність енергетичних послуг для категорій громадян («вразливі споживачі») з низьким рівнем доходу (пенсіонери, малозабезпечені родини, люди з обмеженими можливостями та хронічними захворюваннями тощо), так як змушують або значною мірою скорочувати їх споживання, або відмовлятися загалом, як один з прикладів це може призводити до подальшої нездатності підтримувати комфортну та/або нормативну температуру повітря у своїх помешканнях. Це в свою чергу впливає на їх стан здоров'я, рівень та тривалість життя.

Поняття «вразливі споживачі» вперше з'явилося в Україні з прийняттям Законів України, а саме «Про ринок природного газу» в 2015 році і визначається наступним чином: «Вразливі споживачі – це побутові споживачі, які набувають право на державну допомогу в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України» (На даний момент такий порядок так і не був розроблений).

Основними факторами, що призводять до проявів енергетичної бідності є фінансова неспроможність громадян, високі тарифи на енергоресурси, низькі енергетичні характеристики помешкань громадян, використання не енергоефективного обладнання та низька культура споживання енергетичних ресурсів, а саме нераціональне використання – теплової енергії, електроенергії і природного газу для забезпечення основних потреб (Рисунок 18).

В Україні система підтримки вразливих споживачів базується на інструментах державного субсидювання. Механізм оформлення субсидій за останні роки суттєво спростився. Для отримання державної допомоги у сплаті житлово-комунальних послуг необхідно заповнити лише Заяву та Декларацію про доходи. Жодних інших документів не потрібно. За оцінками 2021 року житлову субсидію отримували 2,7 млн. домогосподарств в Україні, що на 10% менше ніж у 2020 році, що свідчить про зростання рівня прихованої енергетичної бідності. Енергетична бідність є системною проблемою не лише в Україні, але й у цілому світі.

Критичного загострення енергетичної бідності набуло з початком повномасштабної війни росії проти України та пов'язана із руйнуванням енергетичної інфраструктури нашої держави (внаслідок чого впроваджувалися в'ялові відключення систем електропостачання, відключення

теплопостачання через руйнацію мереж та джерел генерації тепла та газопостачання), міграційними процесами внутрішньо переміщених осіб, збільшенням безробіття, зниженням доходу громадян та спадом економіки. Ситуація, яка склалася в наслідок війни позбавляє наших громадян базових енергетичних потреб, а саме освітлення, опалення, приготування їжі, використання електроенергії для потреб зв'язку, послуг освіти та здоров'я.

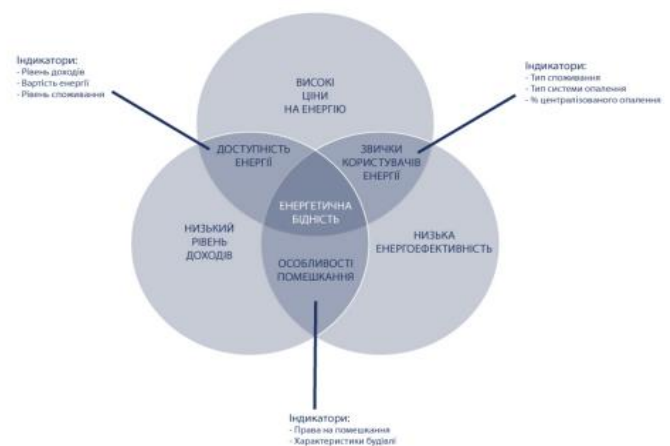


Рисунок 18. Фактори енергетичної бідності та їхня взаємозалежність

Основні шляхи зниження та подолання «енергетичної бідності» на державному рівні є:

- Законодавче врегулювання поняття «енергетичної бідності»;
- запровадження інституту енергетичного омбудсмена;
- розробка дорожньої карти подолання енергетичної бідності спираючись на досвід інших країн;
- затвердження державної стратегії подолання енергетичної бідності;
- діджиталізація енергетичної галузі;
- вдосконалення державної політики у сфері енергоефективності;
- розширення ефективних державних інструментів соціального захисту у сфері енергетики та комунальних послуг;

- використання соціального тарифу, пільг для вразливих категорій населення;
- прозорість енергетичних ринків;
- відновлення та модернізація енергетичної інфраструктури.

Основні шляхи зниження та подолання «енергетичної бідності» на місцевому рівні є:

- запровадження СЕМ;
- термомодернізація будівель, що призведе до зменшення споживання теплової енергії та забезпечуватиме комфортні умови перебування в них в опалювальний період та зменшення споживання електроенергії на потреби кондиціонування (охолодження);
- модернізація енергогенеруючого обладнання та мереж, що зменшить втрати при генерації та транспортуванні;
- фінансова допомога в реалізації енергоефективних заходів;
- розвиток місцевих енергосистем, зокрема будівництво та розвиток місцевої

електрогенерації на основі ВДЕ;

- розширення та модернізація існуючих мереж зовнішнього освітлення, адже відсутність доступу до послуги зовнішнього освітлення призводить до небезпеки на дорогах і росту злочинності;
- вдосконалення роботи комунальних підприємств;
- розвиток місцевих ринків комунальних послуг;

Отже, при плануванні заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату (Додаток 1.) та заходів з адаптації до наслідків зміни клімату (Додаток 2.) було враховано вплив на подолання «енергетичної бідності».

Розділ 3: Енергобаланс Литовезької ОТГ

3.1. Загальна характеристика енергоресурсів

Електропостачання

Розподіл електричної енергії для Литовезької ОТГ забезпечує електроенергетичне підприємство ПрАТ «Волиньобленерго». Електроживлення ДП «Шахта №9 «Нововолинська», яка розташована на території Литовезької ОТГ забезпечується від ПС-6 кВ «Шахта 9» 6/0,4 кВ Волинською філією ДП «Регіональні електричні мережі».

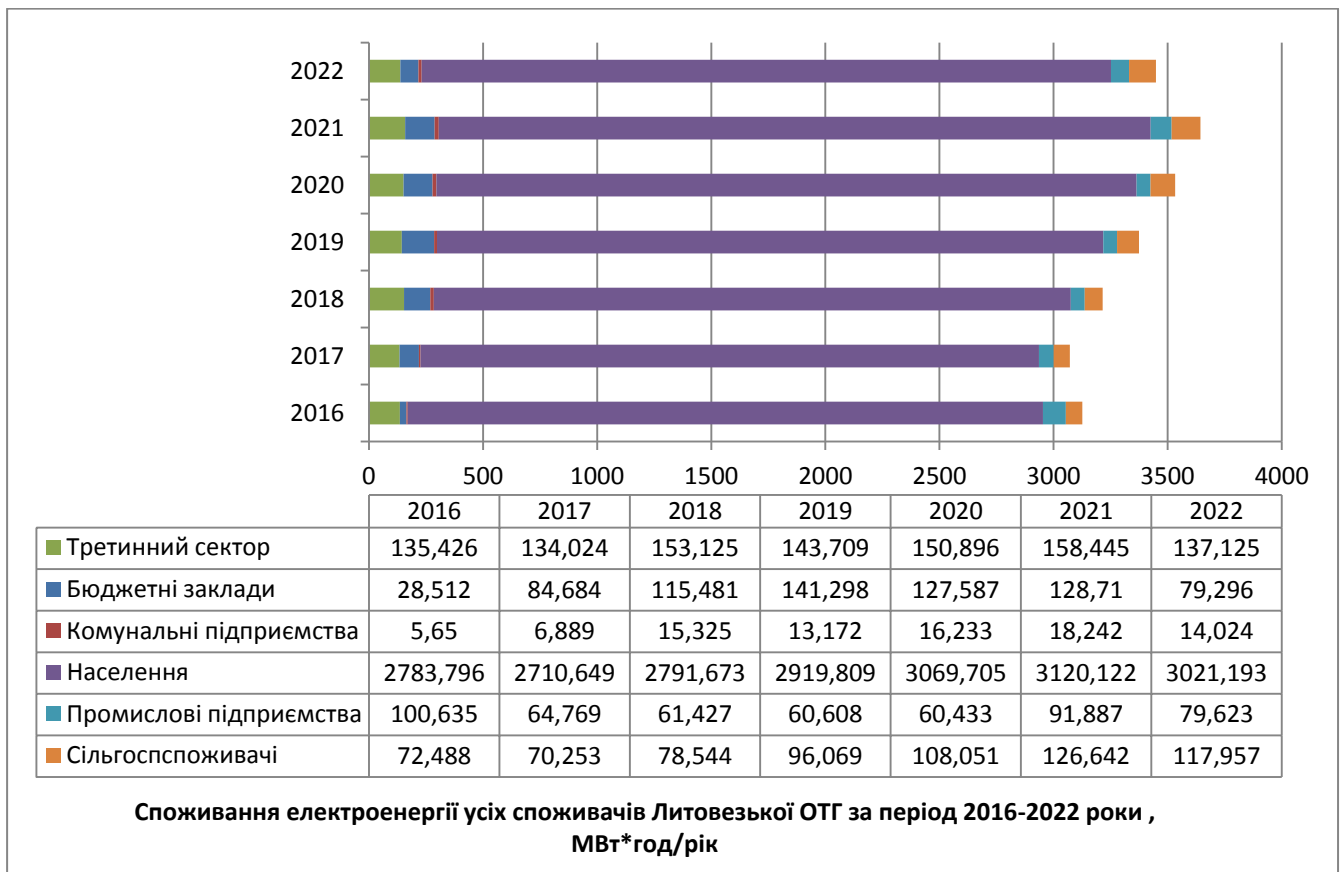
Загальна кількість ТП, що розташовані на території Литовезької ОТГ та знаходяться на балансі ПрАТ «Волиньобленерго» складає 41 од., загальною потужністю 4,867 МВА. Загальна протяжність ЛЕП, що на балансі ПрАТ «Волиньобленерго» складає : ЛЕП 10 кВ – 43,11 км, ЛЕП 0,4 кВ – 107,155 км.

Також у Литовезькій ОТГ наявні мережеві

СЕС в домогосподарствах загальною кількістю 10 од. та загальною встановленою потужністю 290 кВт.

Генерація та споживання на власні потреби електричної енергії від даних СЕС складає приблизно 290 МВт*год/рік.

Баланс споживання електричної енергії усіх приєднаних категорій споживачів Литовезької ОТГ в розрізі 2014-2022 років до ПрАТ «Волиньобленерго» наведений нижче на *Рисунок 19.*



*Рисунок 19. Споживання електроенергії усіх приєднаних категорій споживачів Литовезької ОТГ в розрізі 2014-2022 років до ПрАТ «Волиньобленерго», МВт*год/рік*

Структура річного балансу електричної енергії по категоріям споживачів ПрАТ «Волиньобленерго» за 2018 рік представлена на *Рисунок 20*.

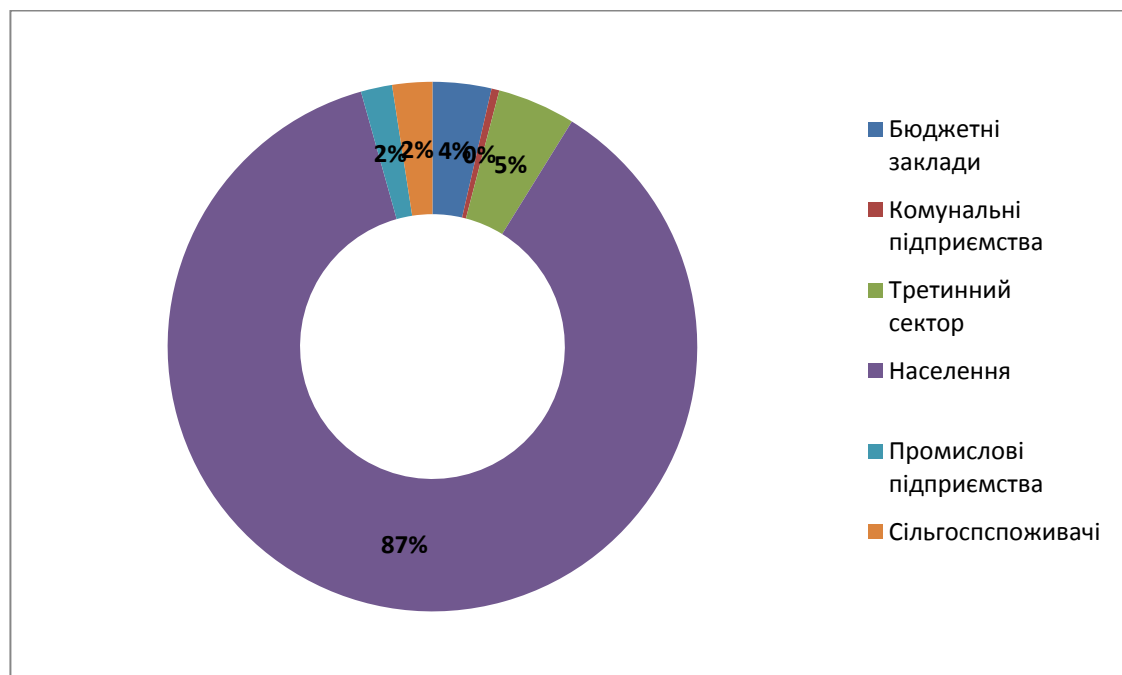


Рисунок 20. Структура балансу електроенергії по категоріям споживачів ПрАТ «Волиньобленерго» за 2018 рік

Газопостачання

Розподіл та доставку газу для споживачів Литовезької ОТГ забезпечує ПАТ «Волиньгаз».

Система газопостачання Литовезької ОТГ заживлена від джерела газопостачання – ГРС (1 од.) с. Будятичі, Володимирського району. Загальна відомість системи газопостачання Литовезької ОТГ представлена у *Таблиця 5*

Таблиця 5. Загальна відомість системи газопостачання

ГРП, од.	1
ШГРП, од.	16
Кількість станцій катодного захисту на мережах, од.	в/д
Протяжність газопроводів високого тиску, км	в/д
Протяжність газопроводів середнього тиску, км	в/д
Протяжність газопроводів низького тиску, км	в/д
Загальна чисельність абонентів, од.	1467

Система газопостачання багатоступенева з подачею газу споживачам через розподільчі газопроводи високого, середнього та низького тисків. Загальна кількість газифікованих об'єктів подано нижче у *Таблиця 6*

Таблиця 6. Загальна кількість газифікованих об'єктів у Литовезькій ОТГ

Кількість газифікованих багатоквартирних будинків природним газом, од.	3
Кількість газифікованих будинків приватного сектору природним газом, од.	1461

Баланс споживання газу всіх приєднаних категорій споживачів Литовезької ОТГ в розрізі 2017-2022 років представлено на *Рисунок 21*. Рисунок 21. Баланс споживання газу всіх категорій споживачів Литовезької ОТГ в розрізі 2017-2022 років, тис. м3/рік

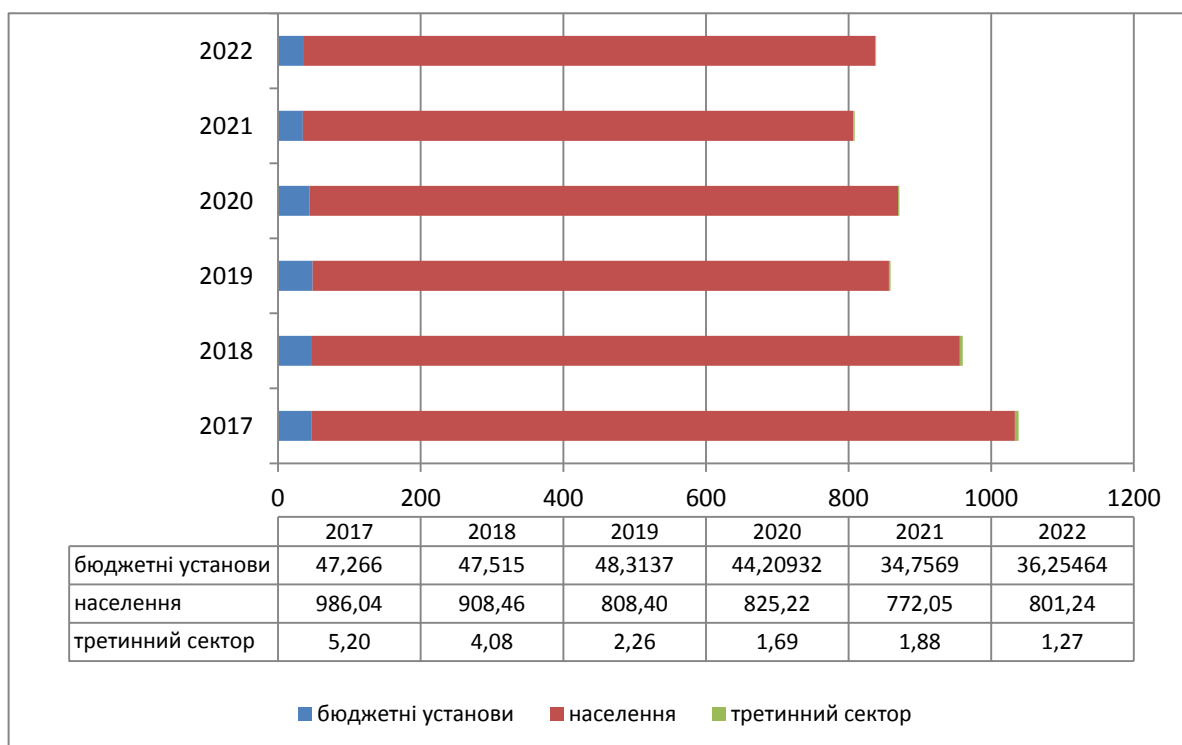


Рисунок 21. Баланс споживання газу всіх категорій споживачів Литовезької ОТГ в розрізі 2017-2022 років, тис. м3/рік

Водопостачання та водовідведення

У Литовезькій ОТГ часткове централізоване водопостачання наявне у 4-ох селах, а саме Литовеж, Біличі, Заболотці та Заставне. В селах Кречів та Мовники централізоване водопостачання відсутнє. В цих селах воду використовують з власних криниць або свердловин.

Частка охоплення централізованого водопостачання в селах показано нижче на *Рисунок 22*.

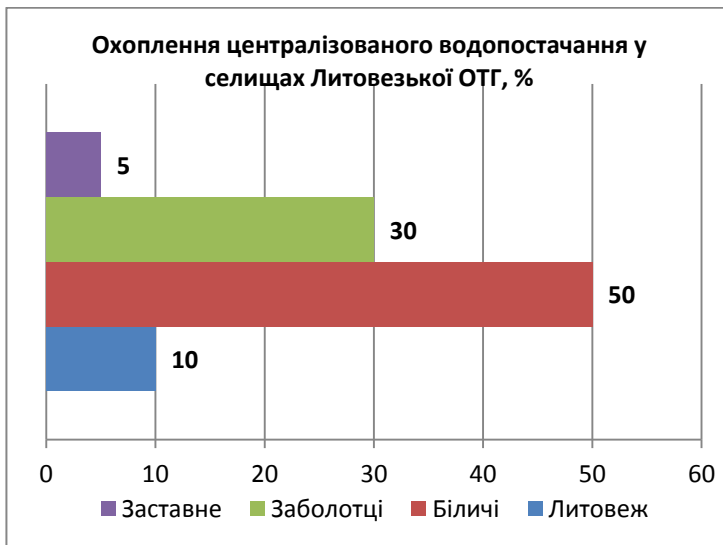


Рисунок 22. Охоплення централізованого водопостачання

Системи централізованого водопостачання у поданих вище на діаграмі селищах живляться від власних свердловин підземних водозаборів. Системи централізованого водопостачання селищ об'єднують в себе свердловини, водогони, напірні башти та розподільчі мережеві водопровідні трубопроводи загальною довжиною 4,73 км. На даний час в експлуатації знаходяться 4 артезіанських свердловин (*Таблиця 7*). З них три свердловини знаходяться в експлуатації

Загальний об'єм води поданої в мережу визначається громадою розрахунковим методом базуючись на параметрах роботи свердловинних насосів та їх часового періоду роботи.

КП «Комунальне господарство Литовезької сільської ради» та одна в експлуатації аграрного підприємства «Адама» у с.Біличі.

Таблиця 7. Загальна кількість свердловин водозаборів централізованих систем водопостачання

Назва селища	Кількість свердловин	Фактична продуктивність водозабору, м ³ /добу
Литовеж	1	42,9
Біличі	1	в/д
Заболотці	1	42,9
Заставне	1	42,9

Загальна фактична продуктивність водозаборів КП «Комунальне господарство Литовезької сільської ради» становить **128,7 м³/добу**. Зі свердловин вода потрапляє до напірних башт, а потім розподіляється до споживачів. На свердловинах встановлена система автоматики, відповідно вони працюють в автоматичному режимі. Знезараження води централізованого водопостачання не виконується проте якість питної води контролюється лабораторними аналізами, які виконує ДП «Нововолинська районна санітарно-епідеміологічна станція». Облік централізованого водопостачання серед населення відсутній. Нарахування за спожиту воду визначають розрахунковим методом, згідно норм споживання на одну особу. В бюджетних закладах наявний 100 % облік холодної води.

Баланс постачання води в розрізі 2015-2022 років подана на *Рисунок 23*.

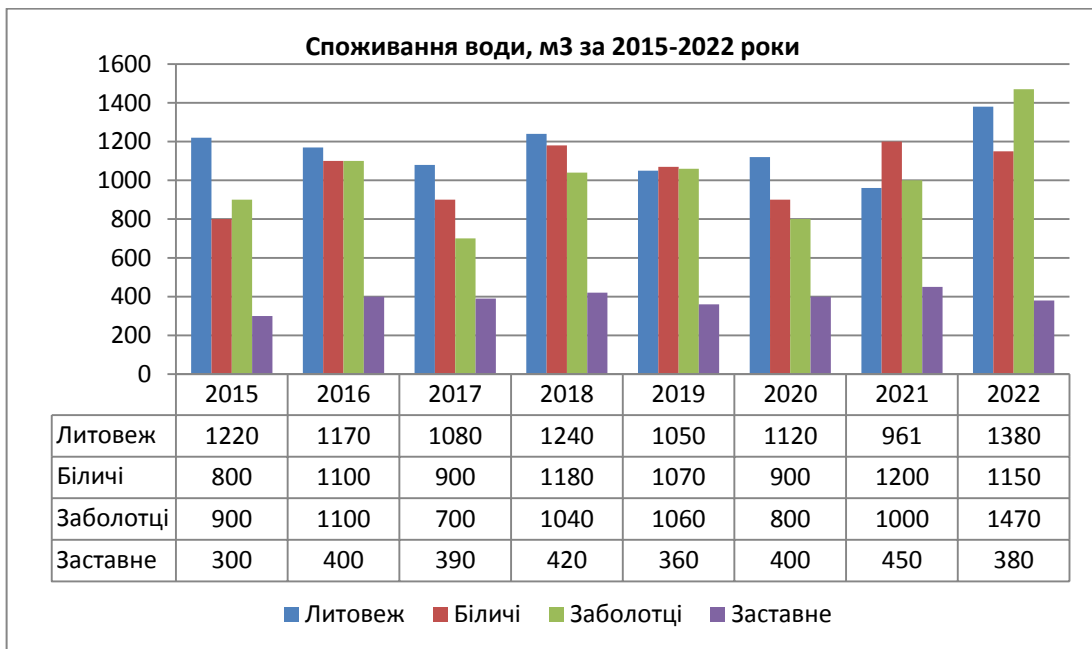


Рисунок 23. Постачання води в розрізі 2015-2022 років

Статистика аварійних ситуацій на водопровідних мережах в розрізі 2015-2022 років показано на *Рисунок 24*.

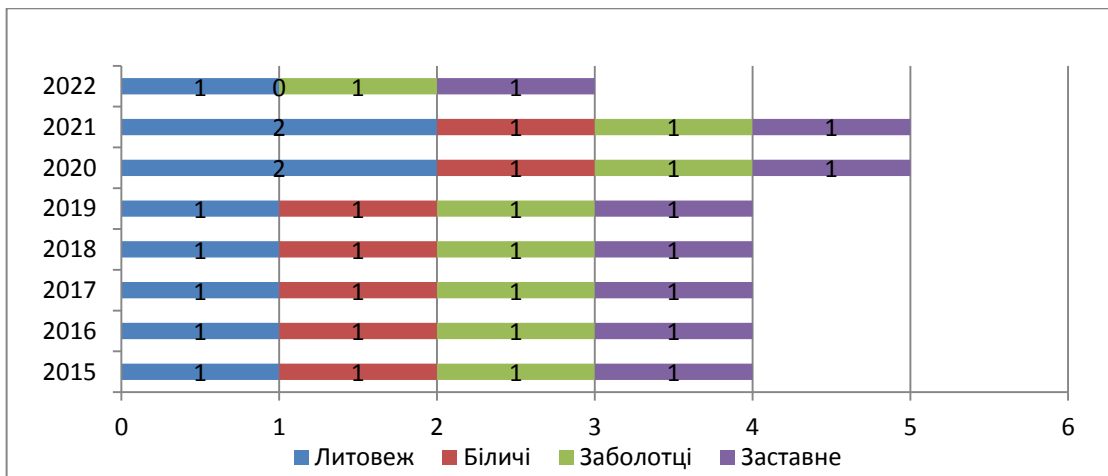


Рисунок 24. Кількість аварійних ситуацій на водопровідних мережах в розрізі 2015-2022 років

Споживання електроенергії (кВт*год) для водопостачання в розрізі 2015-2022 років представлено на *Рисунок 25*

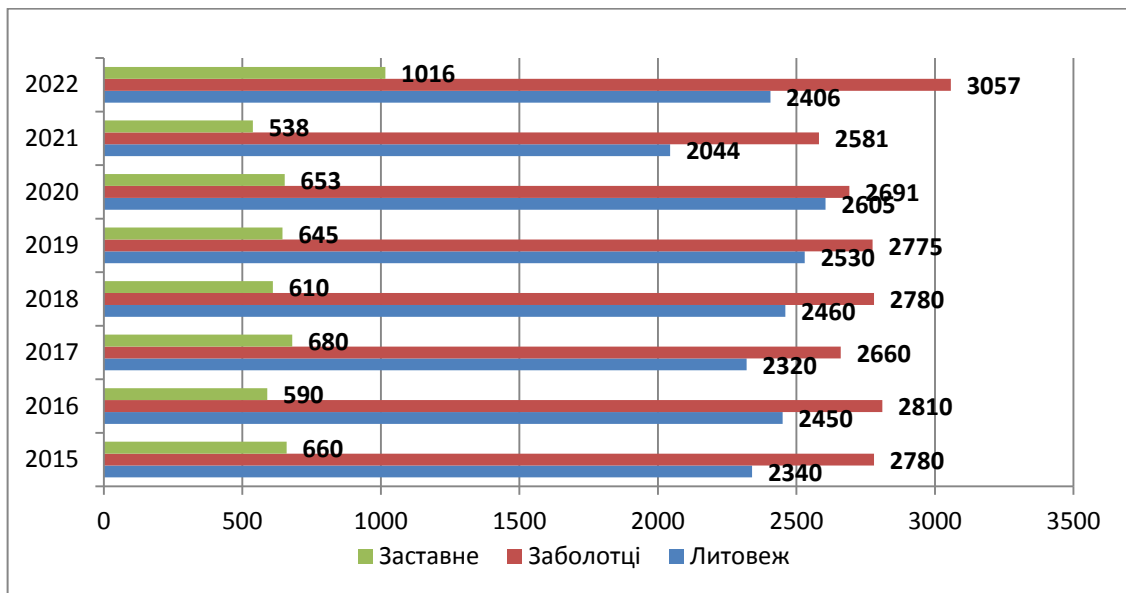


Рисунок 25. Споживання електроенергії для водопостачання в розрізі 2015-2022 років

Система централізованого водовідведення у селищах відсутня, незважаючи на наявність у деяких централізованого водопостачання. В селищах користуються вигрібними ямами, з яких побутові стоки відкачуються спеціалізованими автомобілями і транспортуються на КОС КП «Нововолинськводоканал». Послугами вивозу побутових стоків для населення займаються приватні компанії, а для бюджетних закладів ВУКГ Нововолинської міської ради.

Вугілля

Вугілля у вигляді палива на сьогоднішній день не бере участі в енергетичному балансі Литовезької ОТГ, незважаючи на наявність на території громади ДП «Шахта №9 «Нововолинська» та добувної промисловості. Вугілля не використовується, як паливо в домогосподарствах, місцевих комунальних, сільськогосподарських та промислових підприємствах. Вугілля добувається та відвантажується на вугільнозбагачувальні підприємства та вугільні ТЕС України.

3.2. Основні споживачі енергоресурсів.

Вуличне освітлення

Вуличне освітлення Литовезької територіальної громади є важливою частиною благоустрою. Функціонування вуличного освітлення сприяє безпеці транспортного та пішохідного руху на вулицях, дозволяє зручно користуватися тротуарами, проїздами, парками, скверами, що створює затишні умови для прогулянок та дозвілля у вечірній час.

Опори та ЛЕП вуличного освітлення територіальної громади знаходяться на балансі Нововолинської РЕМ ПАТ «Волиньобленерго». Світильники вуличного освітлення перебувають на балансі територіальної громади. Ремонт та обслуговування світильників вуличного освітлення виконує територіальна громада. Ремонт та обслуговування опор та ЛЕП вуличного освітлення займається Нововолинська РЕМ.

Для вуличного освітлення використовуються не ізольовані повітряні лінії електропередач. Загальна кількість опор, яка використовується складає 884 шт. З них на балансі територіальної громади 13 шт., решта 871 шт. належать районним електромережам (РЕМ) ПАТ

«Волиньобленерго». Живлення вуличного освітлення забезпечується від ТП в загальній кількості 33 од.

Загальна кількість світильників складає 687 шт., шаф управління – 28шт. Напруга в точках підключення світильників складає 0,22 кВ. Управління освітленням виконується локально автоматичними засобами (таймерами та фотореле).

Освітлення вулиць та доріг здійснюється світильниками з різними типами ламп. Найбільша частка з яких становлять LED лампи потужністю 27 Вт, КЛЛ потужністю 50 Вт та ДРЛ лампи потужністю 80 Вт. Загальна кількість ламп по типах, які використовуються у системі вуличного освітлення представлено нижче у *Таблиця 8*.

Таблиця 8. Загальна інформація про лампи, які використовуються у системі вуличного освітлення

Тип ламп	Потужність лампи, Вт	Кількість, од
ДРЛ	80	2
КЛЛ	50	211
LED	27	474
Разом		687

Структура потужності джерел освітлення представлені на *Рисунок 26*

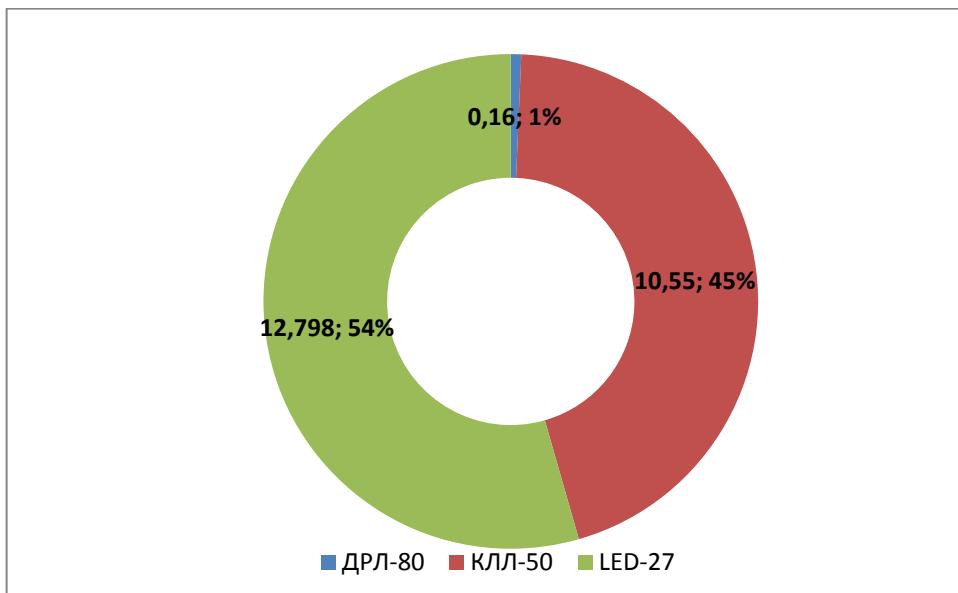


Рисунок 26. Структура потужності джерел освітлення

З точки зору споживання електроенергії, найбільшу частку споживання серед існуючих використовуваних джерел освітлення займають лампи LED-27 та КЛЛ-50 споживання, яких становить 54% та 45% відповідно.

забезпечує 80,5% покриття вулиць та провулків. Для забезпечення 100% покриття вулиць та провулків вуличним освітленням необхідно встановити 192 світлоточки.

Споживання електроенергії вуличним освітленням в розрізі 2017-2022 років представлено на Рисунок 27.

Вуличне освітлення на даний час

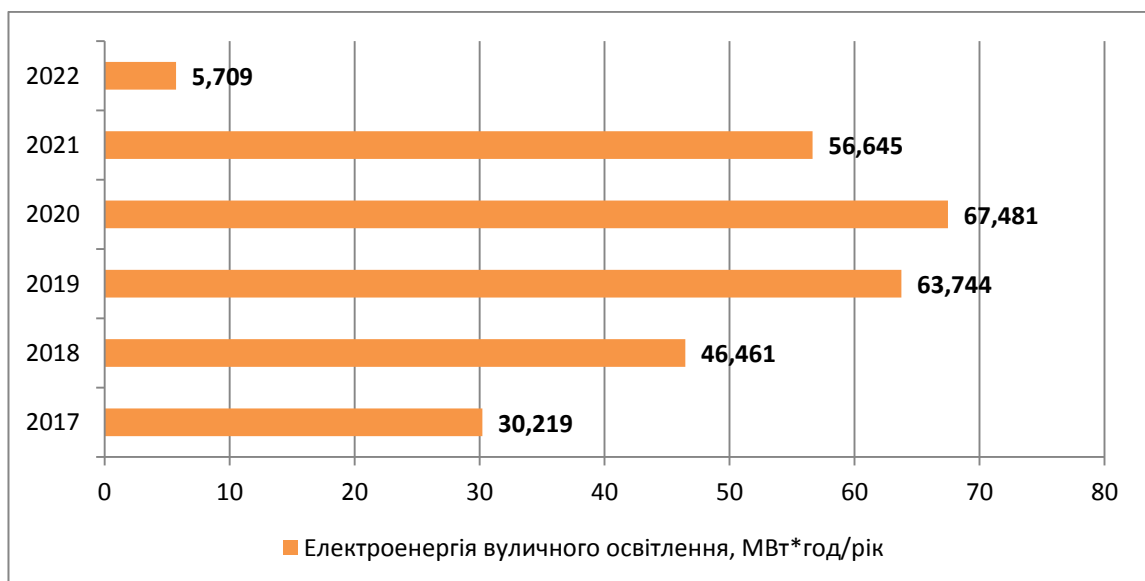


Рисунок 27. Електроенергія вуличного освітлення Литовезької ОТГ

Бюджетні установи (будівлі)

На території Литовезької ОТГ знаходиться 16 установ, що фінансується з місцевого бюджету.

Всі бюджетні установи поділені на 4 цільові групи:

- заклади освіти
- заклади охорони здоров'я
- заклади культури
- адміністративні та громадські будівлі

Перелік усіх бюджетних установ подано у Таблиця 9.

Таблиця 9. Перелік усіх бюджетних установ у Литовезькій ОТГ

Заклад	Адреса	Кількість будівель
Заклади освіти		
Заболотцівський ліцей	с. Заболотці, вул. Молодіжна, 24	2
Литовезький ліцей ім. Володимира Якобчука	с. Литовеж, вул. Незалежності, 1	5
Мовниківська гімназія	с. Мовники, вул. Інтернаціональна, 6	1
Заставненська початкова школа	с. Заставне, вул. Клименка, 6 а	1
ЗДО с.Литовеж	с. Литовеж, вул. Володимира Якобчука, 11 а	1
ЗДО с. Заставне	с. Заставне, вул. Клименка, 6а	1
ЗДО с.Мовники	с. Мовники, вул. Лесі Українки, 19 а	1
Заклади охорони здоров'я		
КНП "Литовезька АЗПСМ"	с. Литовеж, вул. Лесі Українки, 23	1
Заклади культури		
Клуб с. Біличі	с. Біличі, вул. Шевченка	1
Будинок культури с.	с. Литовеж, вул. Володимира	1

Литовеж	Якобчука, 11	
Будинок культури с. Заболотці	с. Заболотці, вул. Молодіжна, 28	1
Будинок культури с. Мовники	с. Мовники, вул. Лесі Українки, 26 б	1
Будинок культури с. Заставне	с. Заставне, вул. Клименка, 6 а	1
Адміністративні та громадські будівлі		
Адміністративна будівля с. Мовники	с. Мовники, вул. Лесі Українки, 19	1
Адміністративна будівля с. Заболотці	с. Заболотці, вул. Молодіжна, 30 а	1
Адміністративна будівля с. Заставне	с. Заставне, вул. Клименка, 25 в	1
ЦНАП	с. Литовеж, вул. Володимира Якобчука, 11	1
Всього		22

КП «КГ Литовезької сільської ради» розташоване в будинку культури с.Литовеж. З вересня місяця 2023 р. Литовезька сільська рада та ЦНАП розташовуються у новій після ремонту будівлі старої школи в с.Литовеж.

Основними енергоресурсами, які споживаються в бюджетних закладах є електроенергія та теплова енергія, отримана від спалювання на автономних котельнях природного газу та твердого палива (дрова), а також холодне водопостачання. Обсяги споживання енергоресурсів та води бюджетними закладами за період 2017-2022 роки наведено у Таблиця 10.

Таблиця 10. Обсяги споживання енергоресурсів та води бюджетними закладами за період 2017-2022 роки

Рік	Електроенергія	Холодна вода	Газ	Інше (тверде паливо - дрова)
	кВт*год	м3	м3	т
2017	58556	490	47266	9,38

2018	63783	571	47515	10,1
2019	76542	500	48313,7	8,8
2020	57045	564	44209,3 2	9,0
2021	80719	380	34756,9	8,5
2022	44479	394	36264,5 4	11,7

На Рисунок 28. представлено співвідношення споживання енергоресурсів у МВт*год за період 2017-2022 роки



Рисунок 28. Споживання енергоресурсів бюджетними установами Литовезької ОТГ за 2017-2022 роки

Частка споживання газу за період 2017-2022 роки коливається в межах 73-82%, електроенергії 10-18% та дров 6,6-11,5 %.

Житловий фонд

Житловий фонд Литовезької ОТГ складає 124,362 тис. м² загальної площі. Забудова на території громади – індивідуальна садибна.

житлових будинків у Литовезькій ОТГ представлено у *Таблиця 11.*

Інформація щодо загальної кількості

Таблиця 11. Загальна кількість житлових будинків

Найменування	Кількість, од.	Загальна площа, м ²
Житлові будинки індивідуальної забудови (приватний сектор, садибного типу)	1641	122990
Багатоквартирні житлові будинки	3	1372
Разом усіх житлових будинків	1644	124362

Житлові будинки забезпечені індивідуальним опаленням та централізованим електропостачанням, газопостачанням, водопостачанням. Система централізованого водовідведення відсутня, наявні лише вигребні ями.

Забезпеченість житлових будинків інженерними мережами та відповідними приладами обліку наведено у [Таблиця 12](#).

Таблиця 12. Загальна кількість житлових будинків

Назва села	Загальна кількість житлових будинків, од.	Загальна площа житлових будинків, м ²	Загальна кількість житлових будинків із централізованим газопостачанням, од.	Загальна кількість житлових будинків, що опалюються газом, од.	Загальна кількість житлових будинків обладнанні приладами обліку газу, од.	Загальна кількість житлових будинків з централізованим водопостачанням, од.	Загальна кількість житлових будинків обладнанні приладами обліку води, од.
1	2	3	4	5	6	7	8
с. Литовеж	485	41356	454	454	454	251	0
с. Біличі	192	12667	178	178	178	25	0
с. Заболотці	351	27661	314	314	314	76	0
с. Заставне	300	21434	227	227	227	6	0
с. Кречів	124	7623	108	108	108	0	0
с. Мовники	192	13621	186	186	186	0	0

Через те, що будинки в переважній більшості збудовані в радянські часи, їх теплотехнічні характеристики огорожувальних конструкцій не відповідають сучасним будівельним нормативним вимогам, що зумовлює

надлишкове споживання енергоресурсів. Опалення житлових будинків забезпечуються індивідуальними котлами та конвекторами із використанням газу, а також пічним опаленням із використанням газу та дров.

Транспорт та дорожня інфраструктура

Залізничний транспорт, як такий відсутній. У с. Литовеж наявні під'їзні

залізничні колії ДП «Волиньвугілля» до Шахти №9 з якої відвантажуються та перевозяться

вугілля.

На сьогоднішній день основна частина перевезень пасажирів та вантажів у Литовезькій ОТГ здійснюється автобусним транспортом, легковим автомобільним транспортом, а також вантажним автомобільним транспортом.

Загальна протяжність автомобільних доріг та вулиць Литовезької Нововолинської міської територіальної громади складає 83,08 км. Загальна протяжність доріг та вулиць з асфальтованим покриттям складає 31,97 км.

Через с. Литовеж проходить регіональна траса Р-15 Жовква –Ковель. По

Громадський транспорт

Громадський транспорт територіальної громади представлений транспортними засобами комунального підприємства в кількості (1 од.). З кінця 2022 року було запущено в експлуатацію маршрут 254Т, який обслуговує автобус КП «Комунальне господарство Литовезької сільської ради». Також по території Литовезької громади проходить громадський транспорт маршрутів

Динаміка зміни громадського транспорту в період 2016-2022 роки у Литовезькій громаді зображена на [Рисунок 29](#).

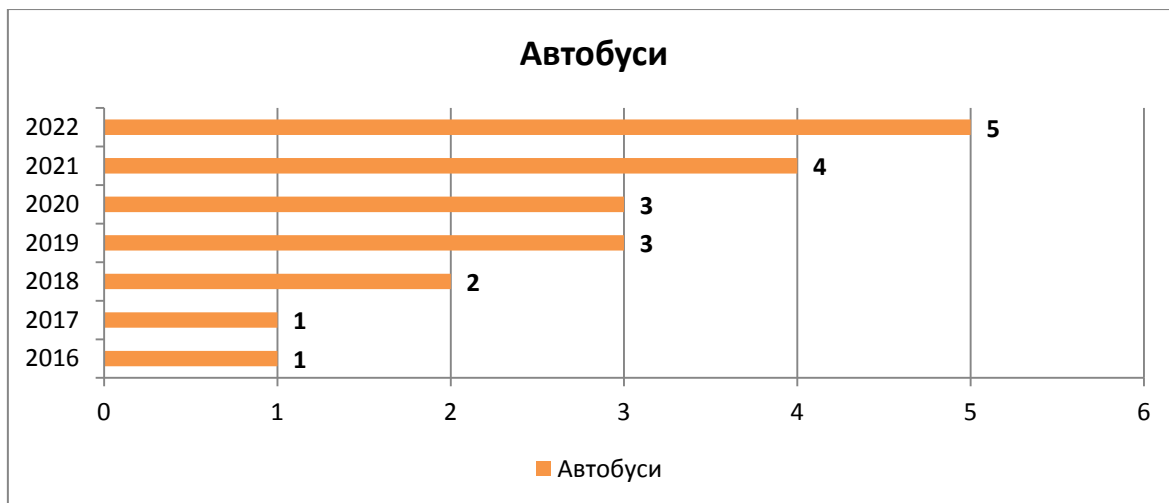


Рисунок 29. Динаміка зміни громадського транспорту в період 2016-2022 роки у Литовезькій громаді

Інформація та перелік наявного громадського транспорту Литовезької ОТГ наведено нижче у [Таблиці 13](#).

ній в більшості рухається легковий та вантажний автомобільний транспорт, а також рейсові автобуси. Також наявна траса обласного значення Т0305 «Благодатне–Заставне-Іваничі».

Станом на 2022 рік у Литовезькій ОТГ зареєстровано 618 од. автомобільних транспортних засобів. Порівнюючи з 2018 роком (базовий рік для ПДСЕРК) в громаді було зареєстровано 162 од. автомобільних транспортних засобів. Як бачимо з 2018 року по 2022 рік кількість автотранспорту збільшилася в 3,8 рази.

4а та 03182а, що належить до Нововолинської громади в кількості 3 од. та є на балансі приватних перевізників. Так як цей громадський транспорт частково також пролягає по території Литовезької ОТГ, вони залишають вуглецевий слід в громаді. На транспортних засобах громадських маршрутів не встановлені пристрої GPS навігації. Усі транспортні засоби громадського транспорту працюють на дизельному паливі.

Таблиця 13. Громадський транспорт Литовезької ОТГ

№ маршруту	Назва та напрям маршруту	Протяжність маршруту, км	К-сть рейсів	Транспортний засіб	Витрати палива, л/100км	Км/день	Загальне споживання, л	Тип палива
254Т	Кречів – Нововолинськ – Кречів через Дачний масив «Прикордонник»	25	6	Mercedes-Benz	26	150	12480	Дизель
03182а	Нововолинськ - Заставне (ч/з Благодатне)	6,4	4	Mercedes-Benz, ПАЗ-2305	29	25,6	2375,68	Дизель
4а	Нововолинськ - річка Західний Буг (ч/з Литовеж)	7	9	ПАЗ-2305	32	63	6451,2	Дизель

Приватний та комерційний транспорт

Приватний автомобільний транспорт займає провідне місце в забезпеченні вантажних та пасажирських перевезень у Литовезькій ОТГ. Кількість приватного транспорту за останні роки збільшується надзвичайно швидко, що призводить до збільшення викидів CO₂.

Інформацію щодо приватного транспорту зареєстрованого в Литовезькій

ОТГ отримано від Нововолинського сервісного центру МВС в період з 2013 по 2022 рік.

Динаміка зміни реєстрації приватного транспорту в період 2013-2022 роки у Литовезькій ОТГ зображена на *Рисунок 30*

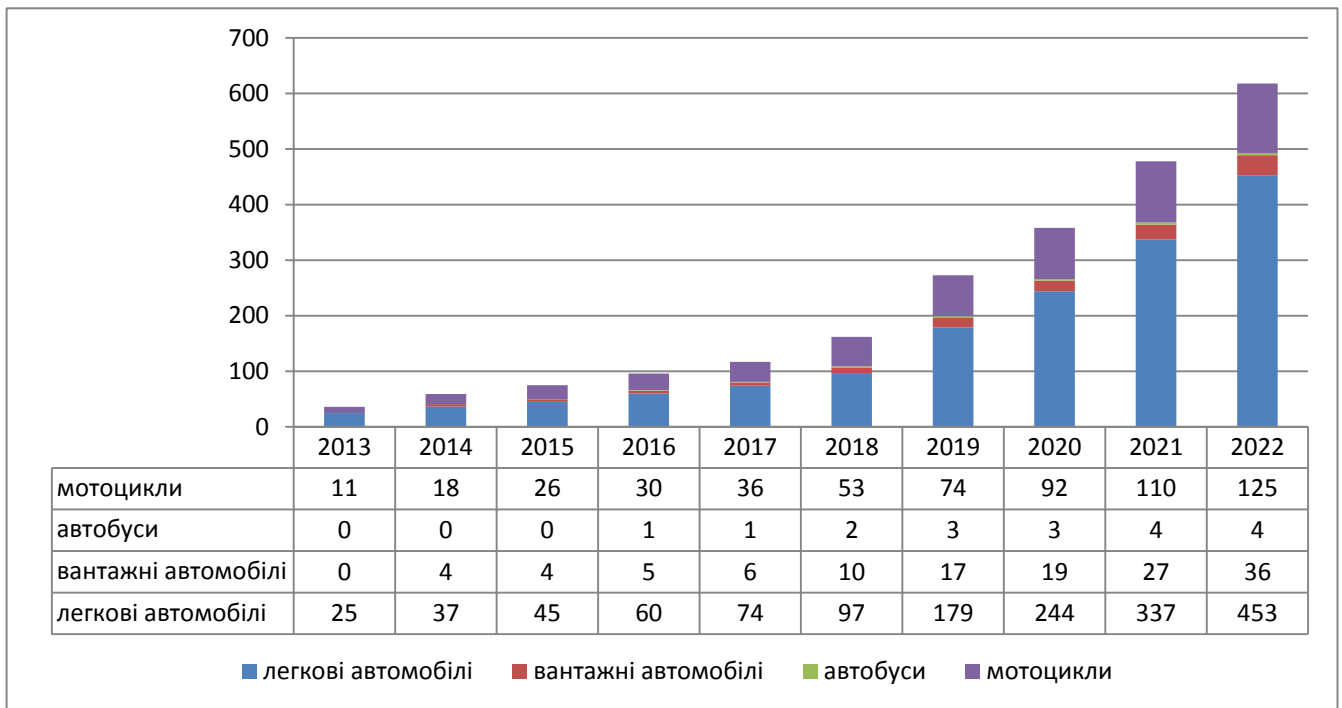


Рисунок 30. Динаміка зміни приватного транспорту в період 2013-2022 роки у Литовезькій ОТГ

Найбільша частина приватного транспорту припадає на легкові автомобілі. Їх частка в загальній кількості станом на 2022 рік складає 73%.

Для визначення споживання палива приватним транспортом було застосовано метод «територіального підходу», в якому використано:

- кількість транспортних засобів та їх видів, що зареєстровані у Литовезькій ОТГ;
- – довжина середньої поїздки для

різних видів автотранспорту та частота поїздок;

- – середня витрата палива по видам автотранспорту з розрахунку на 100км,
- – коефіцієнт використання автотранспорту – частка транспорту, що знаходиться у регулярному використанні.

За результатами розрахунку отримано дані щодо споживання палива приватним транспортом, які наведені у [Таблиця 14](#).

Таблиця 14. Споживання палива приватним транспортом у Литовезькій ОТГ у 2018 році

Види транспорту	бензин, л	дизель, л	LPG, л	стиснений газ, м ³	електрика, кВт*год
Легкові автомобілі	25409,5	31388,2	0,0	0,0	0,0
Вантажні автомобілі	0,0	35587,5	0,0	0,0	0,0
Автобуси	0,0	2555,0	0,0	0,0	0,0
Мотоцикли	4401,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Загалом	29810,5	69530,7	0,0	0,0	0,0

В [Таблиця 15](#). відображено споживання палива приватним транспортом у Литовезькій ОТГ за 2018 рік в МВт*год

Таблиця 15. Споживання палива приватним транспортом в МВт*год у Литовезькій ОТГ у 2018 році

Види транспорту	бензин, МВт*год	дизель, МВт*год	LPG, МВт*год	стиснений газ, МВт*год	електрика, МВт*год
Легкові автомобілі	231,3	317,5	0,0	0,0	0,0
Вантажні автомобілі	0,0	360,0	0,0	0,0	0,0
Автобуси	0,0	25,8	0,0	0,0	0,0
Мотоцикли	40,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Загалом	271,3	703,3	0,0	0,0	0,0

Як видно з таблиці найбільшими споживачами бензину є легкові автомобілі, а найбільшими споживачами дизелю вантажні автомобілі.

Щодо комерційного транспорту він представлений сільськогосподарською технікою фермерських аграрних підприємств. Дані щодо кількості відсутні.

Муніципальний транспорт

Для забезпечення життєдіяльності територіальної громади в адміністративному апараті та комунальних підприємствах (прибирання, вивезення сміття тощо)

перебувають у власності транспортні засоби, що утворюють автопарк. Станом на 2022 рік загальна кількість транспортних засобів складає 11 од. Автопарк представлений автомобільним, автобусним, вантажним та транспортом спеціального призначення. Порівняно з 2018 роком кількість транспортних засобів зросла, відповідно зросло споживання палива.

Динаміка зміни муніципального транспорту в період 2016-2022 роки у Литовезькій ОТГ зображена на *Рисунок 31*.

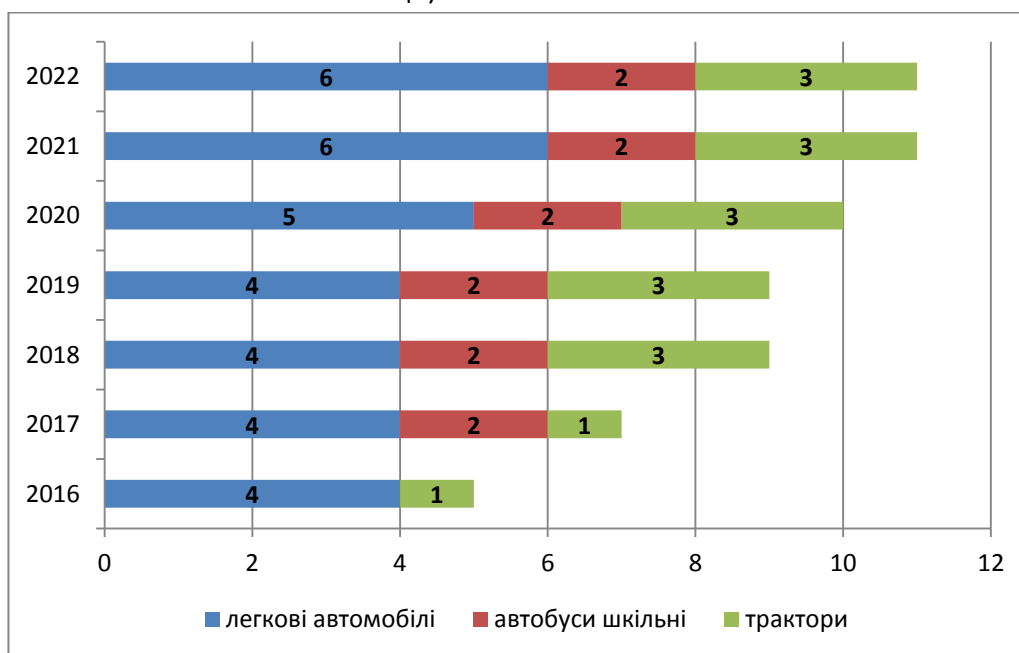


Рисунок 31. Динаміка зміни муніципального транспорту в період 2016-2022 роки у Литовезькій ОТГ

Кількість автотранспорту в розрізі муніципальних установ, організацій і підприємств представлено в *Таблиця 16*.

Таблиця 16. Кількість муніципального автотранспорту

Підрозділ	Вид транспорту	Кількість	Примітка
Литовезька сільська рада	Легковий автомобіль	4	3-неробочі
Литовезька сільська рада	Спецтехніка (трактор Т-40)	1	неробочий
КНП «Литовезька АЗПСМ»	Легковий автомобіль	2	1-неробочий
КП «Комунальне господарство Литовезької сільської ради»	Спецтехніка (трактор Беларус-82.1)	2	
КЗ Литовезький ліцей ім. Володимира Якобчука	Автобус	1	
КЗ Заболотцівський ліцей	Автобус	1	

Показники споживання палива муніципальним транспортом в розрізі 2017-2022 років у Литовезькій ОТГ забражено на *Рисунок 32*.

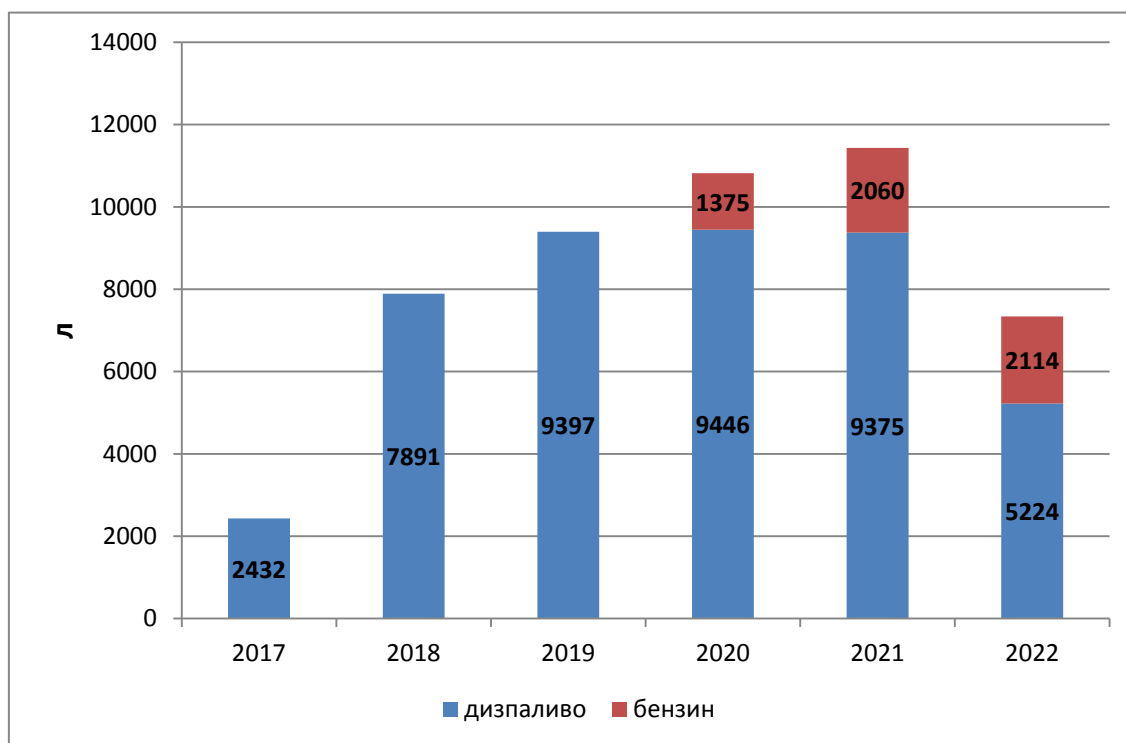


Рисунок 32. Показники споживання палива муніципальним транспортом в розрізі 2017-2022 років у Литовезькій ОТГ

Дорожня інфраструктура

Загальна протяжність доріг в Литовезькій громаді представлена в *Таблиця 17.*

Назва села	Загальна протяжність доріг (вулиць), км	Загальна протяжність доріг (вулиць) з асфальтованим покриттям, км	Загальна протяжність доріг (вулиць) з щебеним покриттям, км	Загальна протяжність доріг (вулиць) з ґрунтовим покриттям, км	Загальна кількість автобусних зупинок, од.
1	2	3	4	5	6
с. Литовеж	28,8	11,6	10	7,2	8
с.Біличі	5,92	0,5	3,55	1,87	1
с.Заболотці	10,45	2,5	4,57	3,38	1
с.Заставне	20,5	9,7	3,5	7,3	1
с.Кречів	3,91	0	2,46	1,45	1
с.Мовники	6,65	0,82	3,15	2,68	1

Третинний сектор (сфера обслуговування)

Третинний сектор у Литовезькій громаді представлений закладами торгівлі, гастрономії, підприємством поштового зв'язку ПАТ «Укрпошта», кур'єрською службою Нова пошта. На території громади

відсутні аптеки, відділення банків та інших фінансових установ.

Загальний перелік закладів третинного сектору в Литовезькій громаді представлений в *Таблиця 18.*

Таблиця 18.

Найменування сектору сфери обслуговування (туристичний сектор/фінансовий сектор/гастрономія/роздріб на торгівля/розва-жальний сектор/логістика/комерційний сектор/інше)	Найменування громадської будівлі (музей, готель, банк, пошта, кафе, ресторан, магазин, театр, кінотеатр, СТО, аптека тощо)	Адреса
Роздрібна торгівля	Магазин (Хомік М. І.)	с. Мовники, вул. Лесі Українки, 26а
Роздрібна торгівля	Магазин (Занчук А. М.)	с. Мовники, вул. Лесі Українки, 26в
Роздрібна торгівля	Магазин (Зінчук О. М.)	с. Кречів, вул. Першотравнева, 15а
Роздрібна торгівля	Магазин (Романюк І. В.)	с. Заставне, вул. Івана Франка, 1а
Роздрібна торгівля	Магазин (Шалапай Л.Ф.)	с. Литовеж,

		вул. Литовська, 43а
Роздрібна торгівля	Магазин (Романюк Л. П.)	с. Заболотці, вул. Молодіжна, 32а
Гастрономія	Кафе-бар «Хуторок» (Романюк А. В.)	с. Заболотці, вул. Молодіжна, 32а
Роздрібна торгівля	Магазин (Нікончук Ю. В)	с. Заболотці, вул. Уткіна, 48а
Роздрібна торгівля	Магазин (Турік Л. С.)	с. Біличі, вул. Шевченка, 38а
Роздрібна торгівля	Магазин (Джура Л. В.)	с. Литовеж вул. Миру, 15
Роздрібна торгівля	Магазин (Хомік М. І.)	с. Литовеж, вул. Львівська, 2
Роздрібна торгівля	Магазин (Швець В. В.)	с. Литовеж, вул. Шевченка, 31а
Гастрономія	Кафе-бар «Каштан» (Костюк В. П.)	с. Литовеж, Львівська, 2
Роздрібна торгівля	Магазин (Занчук А. М.)	с. Литовеж, вул. Дачна, 2
Роздрібна торгівля	Магазин (Лонюк С. П.)	с. Литовеж, вул. Львівська, 22
Роздрібна торгівля	Магазин (Шалапай Л. Ф.)	с. Литовеж, вул. Перемоги, 4
Логістика	Відділення укрпошти	с. Литовеж, вул. Володимира Якобчука, 11
Логістика	Відділення №1 Нової пошти	с. Литовеж, вул. Миру, 15
Логістика	Відділення №1 Нової пошти	с. Заболотці, вул. Уткіна, 48а
Туристичний сектор	Готельно-ресторанний комплекс «Три Бобри»	с. Литовеж, вул. Львівська, 26

З 2021 р. відділення АТ «Укрпошта» перестали функціонувати в с. Заставне та с.Мовники, а з 2022 р. у с.Заболотці.

Розділ 4. Базовий кадастр викидів (БКВ)

Базовий кадастр викидів (БКВ) визначає обсяг CO₂, який викидається у зв'язку із енергоспоживанням на території громади в обраному базовому році. Він дозволяє

4.1. 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 Литовезької ОТГ обрано 2018 рік. Використання як базового 2018 року пояснюється наявністю повної та достовірної інформації за даний період по споживанню всіх видів енергоносіїв та найбільш

4.2. Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів

З метою визначення пріоритетних дій та заходів, направлених на зниження викидів CO₂, необхідно врахувати місцеві умови та майбутні перспективи розвитку Литовезької ОТГ. Методика розрахунку базового кадастру викидів (БКВ) передбачає обов'язкове включення секторів, в яких органи місцевого самоврядування можуть реалізовувати заходи з метою досягнення цілей щодо зменшення викидів.

Згідно з Методикою розрахунку базового кадастру викидів визначено чотири ключові сектори, які є обов'язковими для включення до розрахунку кадастру викидів.

визначити головні антропогенні джерела викидів CO₂ та, відповідно, визначити головні заходи, спрямовані на зменшення викидів.

репрезентативний по відношенню до даної економічної ситуації. В базовому році для вибраних секторів у Литовезькій ОТГ базовий кадастр викидів в абсолютному вимірі складає 3762,9 тонн CO₂. З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. Для базового 2018 року він складає 1,01 тонн CO₂ на 1 мешканця.

Проте в Методиці також наявний перелік секторів, що є рекомендованими до включення в розрахунок БКВ, але не є обов'язковими.

За результатами аналізу прийнято рішення включити до ПДСЕРК наступні сектори *Таблиця 19*:

- ❖ Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти
- ❖ Вуличне освітлення
- ❖ Третинний сектор
- ❖ Житловий сектор
- ❖ Транспорт (комунальний, пасажирський, приватний)

Таблиця 19. Сектори, котрі включені в БКВ та їх опис

СЕКТОР	ОПИС
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	МУНІЦИПАЛЬНІ БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ/ОБ'ЄКТИ Будівлі, обладнання/об'єкти, що належать місцевій владі, наприклад, будівлі місцевої влади, школи, садочки, лікарні. До обладнання/об'єкти відносяться все кінцеве енергоспоживання, пов'язане з роботою системи водопостачання, тепlopостачання, утилізацією твердих відходів і роботою водоочисних споруд громади.
Вуличне освітлення	Вуличне освітлення, яке підпорядковане місцевій владі (наприклад, вуличне освітлення та світлофори). Не муніципальне вуличне освітлення входить до сектору «Третинні будівлі, обладнання/об'єкти».
Третинні будівлі,	ТРЕТИННІ БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ/ОБ'ЄКТИ Будівлі та приміщення третинного сектора (сфера послуг),

обладнання/об'єкти	наприклад: офіси приватних компаній, банків, комерційної та роздрібної торгівлі, логістики тощо.
ЖИТЛОВІ БУДІВЛІ	
Житлові будівлі	Будинки, які в основному використовуються як житлові будинки. У цей сектор слід включити всі типи будинків.
ТРАНСПОРТ	
Комунальний транспорт	Транспортні засоби, якими володіє та/або використовує місцева влада.
Пасажирський транспорт	Автобус, трамвай, міський залізничний транспорт, все що використовуються для перевезення пасажирів.
Приватний та комерційний транспорт	Автомобільний, залізничний транспорт на території територіальної громади, який стосується перевезень осіб та товарів, не зазначених вище

4.3. 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 Литовезькій ОТГ у 2018 році.

База даних споживання енергетичних ресурсів Литовезької ОТГ включає:

- у секторі громадських будівель (місцевий бюджет), обладнання, об'єктів викиди за рахунок використання природного газу, використання електроенергії, водопостачання, у вуличному освітленні - викиди за рахунок споживання електроенергії в вуличному освітленні громади;
- у житловому секторі викиди за рахунок

спалення природного газу, використання електроенергії та централізованого водопостачання в житлових будинках ;

- у транспортному секторі викиди за рахунок споживання дизельного палива та бензину громадським, комунальним та приватним транспортом;
- у третинному секторі викиди за рахунок використання електроенергії та централізованого водопостачання .

З метою визначення викидів CO₂ для спожитих енергоресурсів попередньо зведено всі дані споживання енергоресурсів в натуральних показниках до однієї одиниці - МВт*год.

В *Таблиця 20* наведено переведення натуральних одиниць в МВт*год.

Таблиця 20. Переведення з натуральних одиниць в МВт·год

Назва енергоресурсу	Натуральні одиниці	МВт*год
Теплова енергія	1Гкал	1,163
Природний газ	1000 м3	9,51
Зріджений нафтовий газ	1 т	13,1
Бензин	1 т	12,3
Дизель	1 т	11,9

В *Таблиця 21* наведено дані споживання енергоресурсів по секторах за 2018 рік у МВт*год.

Таблиця 21. Споживання енергоресурсів по ключових секторах у 2018 році, МВт*год

Сектор	ЗАГАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ [МВт*год.] 2018						ЗАГАЛОМ
	Електро-енергія	Теплова енергія/холод	Викопне паливо				
			Природний газ	Зріджений газ	Дизель		
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ, ПІДПРИЄМСТВА							
Муніципальний сектор, в т.ч:	130,8		451,9				582,7
<i>Бюджетні будівлі</i>	115,5		451,9				567,4
<i>Підприємства</i>	15,3						15,3
<i>Вуличне освітлення</i>	46,5						46,5
Третинний сектор	153,1		0				153,1
Житлові будівлі	2791,7		8639,5				11431,1
Разом	3122,1		9091,4				12213,4
ТРАНСПОРТ							
Комунальний					79,8		79,8
Громадський					215,5		215,5
Приватний					703,3	271,3	974,6
Разом					998,6	271,3	1269,9
ВСЬОГО	3122,1		9091,4		998,6	271,3	13483,3

4.4. Методика, розрахунок та аналіз викидів CO₂ у визначених секторах

На основі отриманих даних споживання основних видів енергетичних ресурсів у МВт*год проведено розрахунок викидів CO₂ у 2018 році. При виборі коефіцієнтів проведено аналіз методик можливих до застосування при розрахунку базового кадастру. Зокрема методика Угоди мерів передбачає два види коефіцієнтів викидів, які відображають два різні підходи до визначення викидів парникових газів. Стандартні коефіцієнти викидів, які визначені нормативами Міжурядової групи експертів зі зміни клімату (МГЕЗК 2006) на основі усереднених даних про склад палива і даних національних кадастрів парникових газів. Такі коефіцієнти не враховують витрати енергії і викиди CO₂ за межами місцевих територій під час видобування, підготовки, транспортування і використання палива, а

також під час виготовлення і експлуатації пристроїв та установок, призначених для використання джерел енергії.

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

БКВ є важливим інструментом, що дає можливість громадам вимірювати свої дії пов'язані зі зміною клімату. БКВ дає можливість визначати базовий рік і вимірювати зміни в об'ємах викидів, зокрема їх зменшення, з метою досягнення встановлених по зниженню цілей CO₂.

Відповідно до методології Угоди мерів результати БКВ реєструють у онлайн шаблоні

ПДСЕРК, який знаходиться в кабінеті міста на сайті www.com-east.eu.

викидів CO₂, тонн/МВт*год, застосовуваних при розрахунках базового кадастру викидів.

У *Таблиця 22* наведено коефіцієнти

*Таблиця 22. Значення коефіцієнтів викидів CO₂, тонн/ МВт*год*

Тип енергоресурсу	Одиниця виміру	Коефіцієнт переводу
Електроенергія ⁹	т/МВт*год	0,510
Газ	т/МВт*год	0,202
Дизельне паливо	т/МВт*год	0,267
Бензин	т/МВт*год	0,249
Газ (зріджений)	т/МВт*год	0,227

Розрахунок базового кадастру викидів приймаємо абсолютний цільовий показник. В базовому році для вибраних секторів у Литовезькій ОТГ базовий кадастр викидів в абсолютному вимірі становить 3762,9 т CO₂. (13 483,3 МВт*год).

З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. Для базового 2018 року він становить 1,01 т CO₂ на 1 мешканця, прогноз на 2030 рік – 0,65 т CO₂ на 1 мешканця (*Рисунок 33*).

Аналіз питомої ваги викидів CO₂ за обраними для розрахунку базового кадастру секторами свідчить, що найбільша частка викидів шкідливих речовин у повітря, зокрема вуглекислого газу припадає на житлові будівлі і сектор транспорту. Причиною такої тенденції є енергозатратність будівель та збільшення кількості приватного транспорту.

Аналізуючи розподіл викидів CO₂ залежно від енергоресурсу у базовому 2018 році очевидно, що найбільші викиди CO₂ продукує використання природного газу та електроенергії житловий сектор (*Рисунок 34*). У *таблиці 23* наведено обсяг викидів CO₂ ключовими секторами у базовому 2018 році.

⁹ Для розрахунку викидів CO₂ по електричній енергії значення коефіцієнтів викидів застосовувалися для кожного з років відповідно до таблиці 5 посібника "Як розробити план щодо сталого енергетичного розвитку", частина II.

Таблиця 23. Результати розрахунків викидів CO₂ у ключових секторах у 2018 році, тонн

Сектор	Об'єми викидів CO ₂ у ключових секторах у 2018 [т.]						ЗАГАЛОМ
	Електро-енергія	Теплова енергія/холод	Викопне паливо				
			Природний газ	Зріджений газ	Дизель		
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ, ПІДПРИЄМСТВА							
Муніципальний сектор, в т.ч:	66,7		91,3				158
Бюджетні будівлі	58,9		91,3				150,2
Підприємства	7,8						7,8
Вуличне освітлення	23,7						23,7
Третинний сектор	78,1		0				78,1
Житлові будівлі	1423,8		1745,2				3168,9
Разом	1592,3		1836,5				3428,7
ТРАНСПОРТ							
Комунальний					21,3		21,3
Громадський					57,5		57,5
Приватний					187,8	67,6	255,3
Разом					266,6		334,2
ВСЬОГО	1592,3		1836,5		266,6	67,6	3762,9

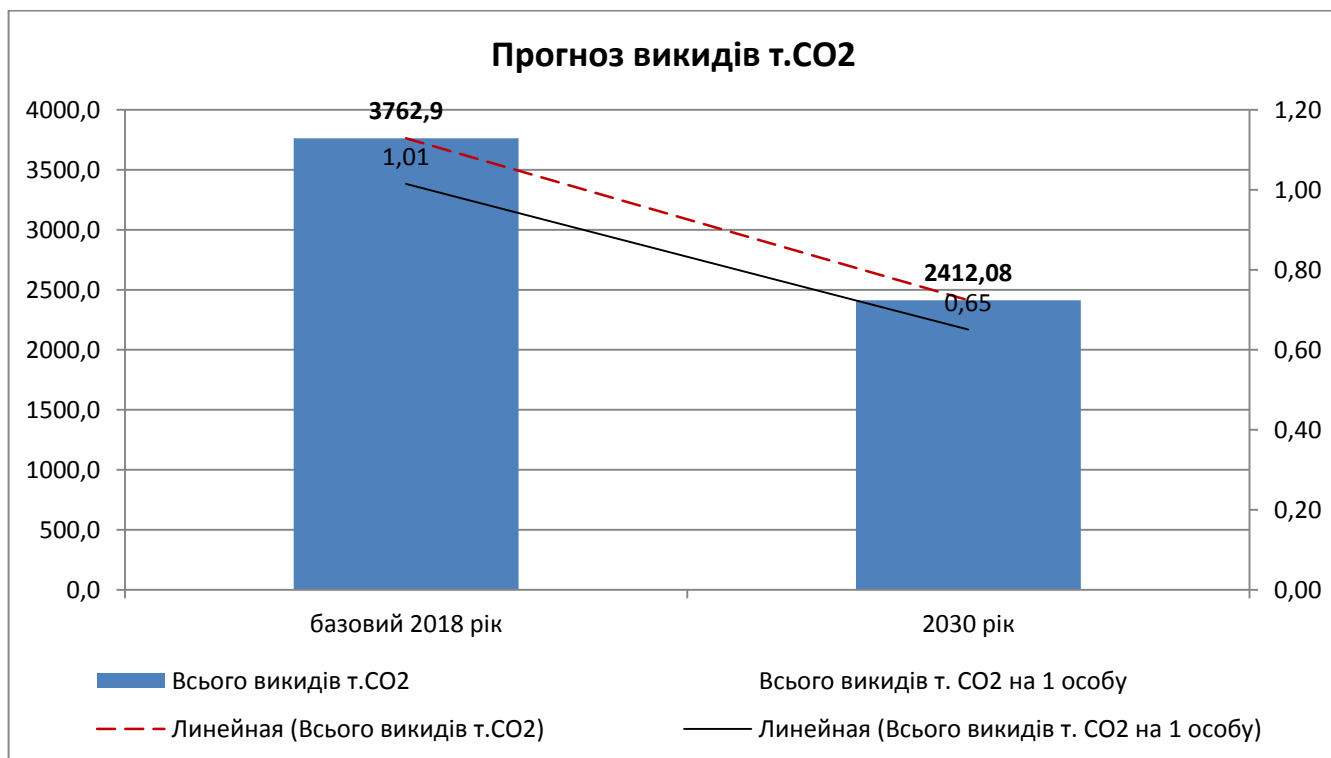


Рисунок 33. Прогноз викидів CO₂ на 2030 рік

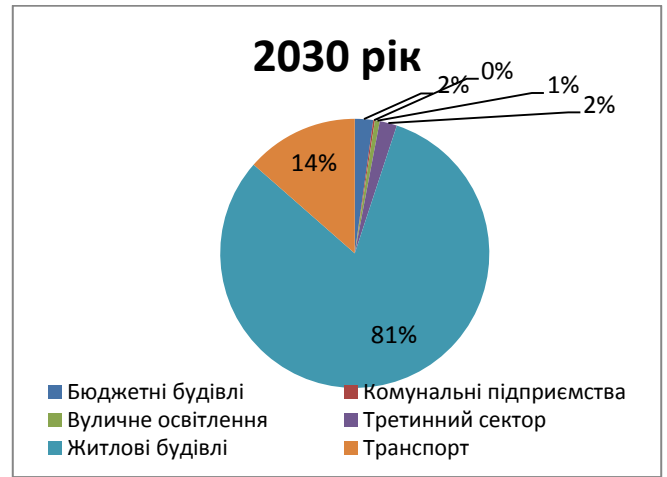
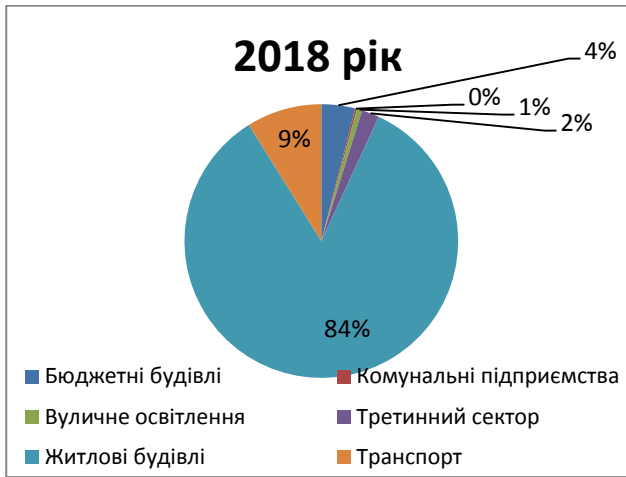


Рисунок 34. Розподіл викидів по секторах у базовому 2018 році та прогнозованому 2030 році.

Розділ 5. Адаптація до зміни клімату

5.1. Кліматична характеристика громади

Литовезька громада розташована на південному заході Волинської області та на північному заході України. Громада знаходиться в лісостеповій зоні. Для цієї території властивий долинно-грядовий рельєф, ускладнений яружно-балочними й карстовими формами із сірими опідзоленими ґрунтами в поєднанні з малогумусними чорноземами. Лісова рослинність становить 12,5 % території зони.

Клімат району помірно-континентальний вологий, характеризується нежарким літом і м'якою зимою з частими відлигами, значними опадами, затяжними весною і осінню. В середньому за рік випадає 550-700 мм атмосферних опадів, найменше - у березні, найбільше - в липні.

Абсолютна мінімальна температура повітря становить -38°C , абсолютна максимальна $+39^{\circ}\text{C}$, середня температура найбільш холодної п'ятиденки -20°C , середня температура опалювального сезону $0,3^{\circ}\text{C}$, і його тривалість 180 діб. Середня тривалість безморозного періоду становить

159днів. Глибина промерзання ґрунту: середня - 55 см, максимальна – 80 см.

Щороку утворюється сніговий покрив, що є часто не довготривалий. 70 % усієї кількості опадів припадає на теплий період року. Відносна вологість повітря в середньому за рік становить 79 %, найменша - у травні (71 %), найбільша - у грудні (88 %). Найменша хмарність спостерігається в жовтні, найбільша в грудні.

Ретроспективна характеристика клімату

Ця ретроспективна кліматична характеристика Литовезької ОТГ сформована на підставі даних найближчої до Литовезької громади метеостанції, що розташована у м. Володимирі-Волинському.

Температурний режим

Графік зміни середньорічної температури повітря за період 1970-2020 роки представлений на *Рисунок 35*

Дані за 50-річний період відображають чіткий тренд підвищення середньорічної температури.

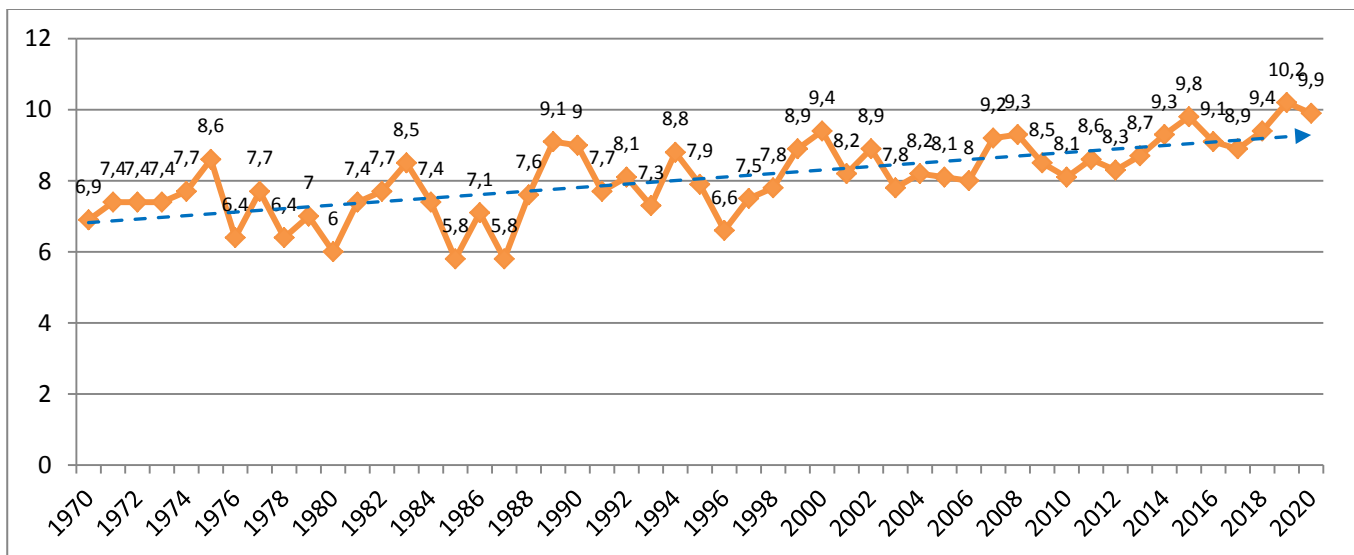


Рисунок 35. Зміна середньорічної температури повітря за період 1970-2020 роки. Штрихом відображено лінія тренду.

Протягом кліматичного періоду (1970-2020 рр.) середньорічна температура повітря становила +8,1 °С. Найтеплішим роком був 2019 із середньою температурою +10,2 °С, а найхолоднішими роками були 1985 і 1987 із середньою температурою повітря +5,8 °С.

Екстремальні температури

Кількість днів з мінімальною температурою повітря нижче (-20) °С в період з 2000 по 2020 рік представлено на [Рисунок](#)

36. Найбільша кількість днів з мінімальною температурою повітря нижче (-20) °С було у 2012 році та складало 15 днів.

Кількість днів з максимальною температурою повітря вище +30 °С в період з 2000 по 2020 рік представлено на [Рисунок 37](#). Найбільша кількість днів з максимальною температурою повітря вище +30 °С було у 2012 та 2015 році та складало 23 дні.

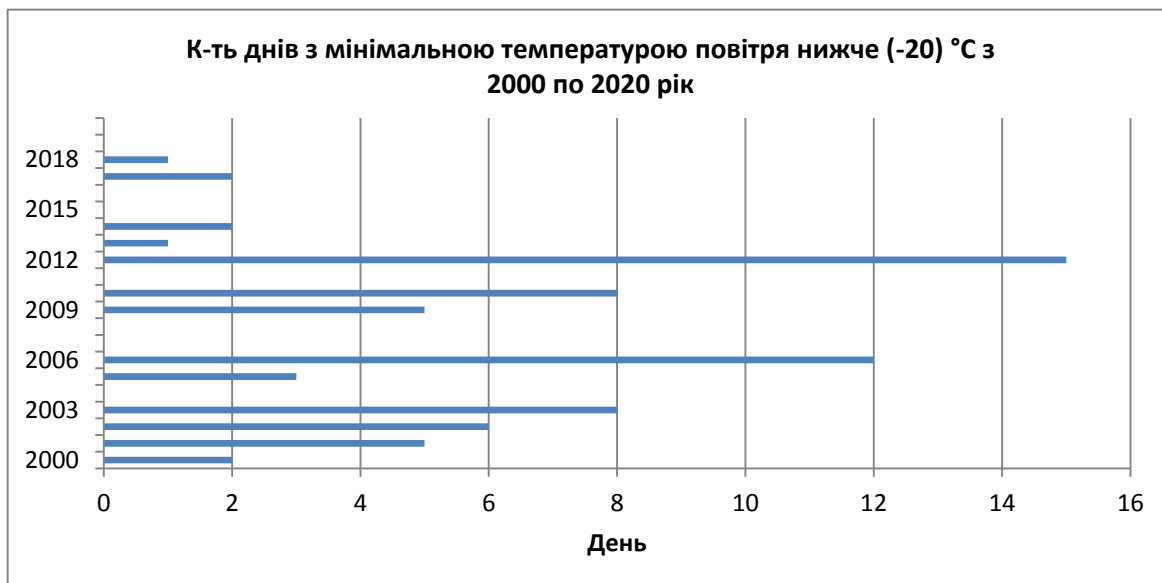


Рисунок 36. Кількість днів з мінімальною температурою повітря нижче (-20) °С за період 2000-2020 роки.

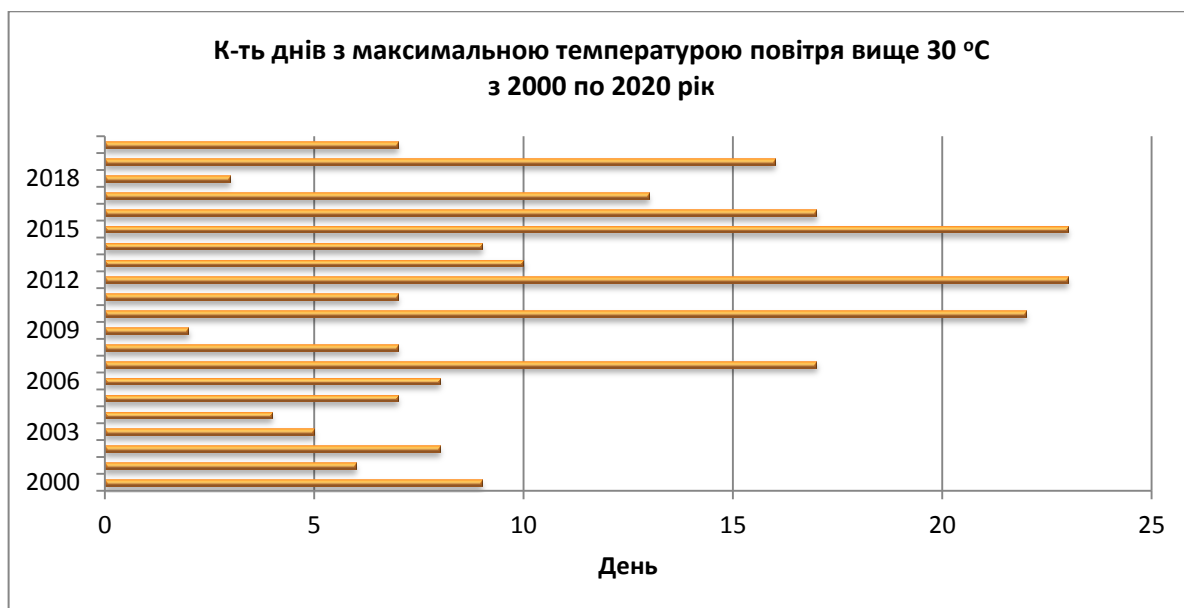


Рисунок 37. Кількість днів з максимальною температурою повітря вище +30 °С за період 2000-2020 роки.

Вітровий режим

Найбільшу повторюваність в громаді мають вітри із заходу, найменшу північного заходу. Найбільша швидкість вітру – у лютому, найменша – в серпні. В лютому швидкість вітру в середньому становить 4,3 м/с, у серпні 2,7 м/с.

Кількість днів на рік з швидкістю вітру більше 15 м/с в період з 2000 по 2020 рік представлено на *Рисунок 38*.

Найбільша кількість днів з швидкістю вітру вище 15 м/с в період з 2000 по 2020 рік зафіксовано у 2002 році та становило 20 днів.

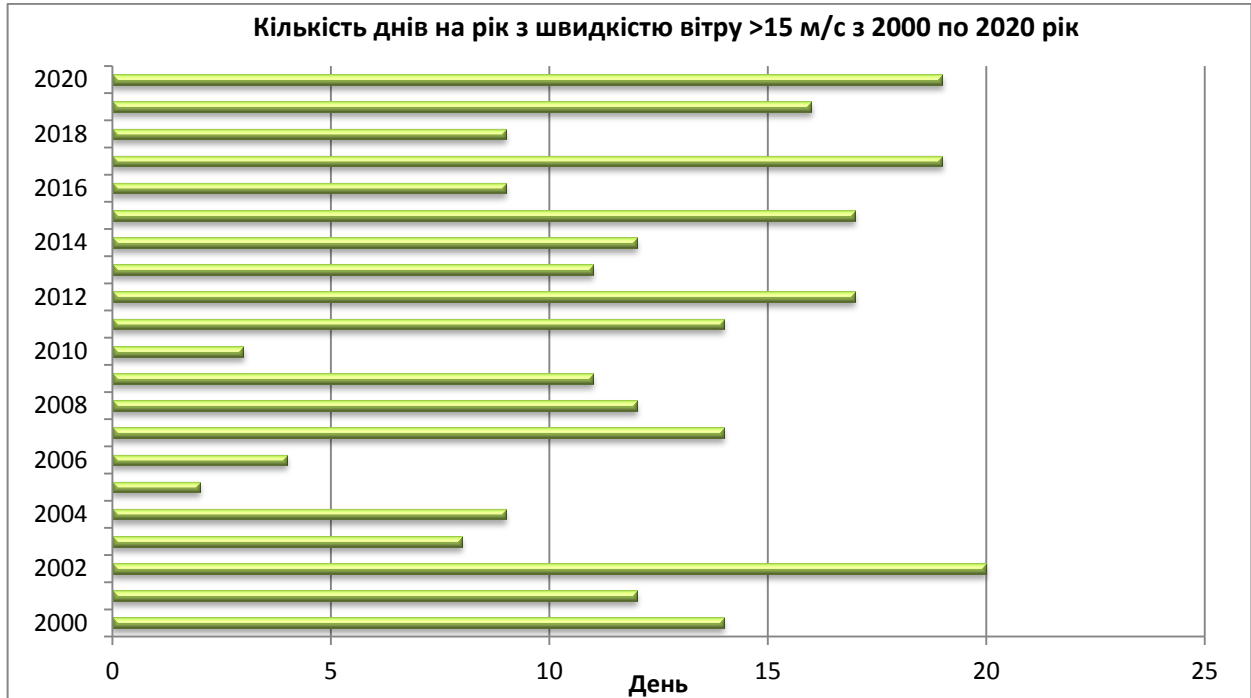


Рисунок 38. Кількість днів з швидкістю вітру вище 15 м/с за період 2000-2020 роки.

Режим опадів

Сумарна кількість опадів за рік (мм) в період з 2000 по 2020 рік представлена на *Рисунок 39*.

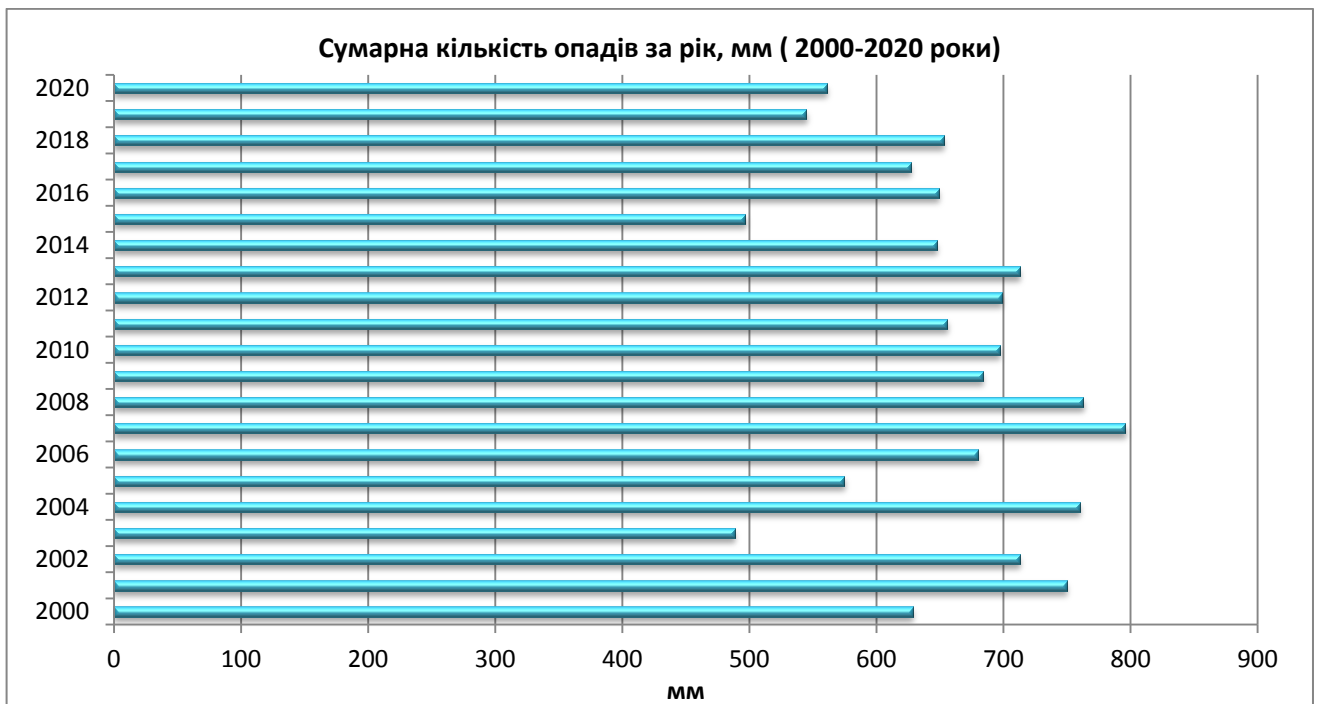


Рисунок 39. Сумарна кількість опадів за рік (мм) за період 2000-2020 роки.

Найбільша кількість опадів зафіксована у 2007 році та становить 796 мм, а найменша у 2003 році та становить 489 мм.

5.2. Оцінка ризиків та вразливості громади до зміни клімату

Метою оцінки вразливості Литовезької ОТГ до зміни клімату є формування всебічного розуміння, наскільки громада та її активи, сектори економіки і господарювання, а також населення й біорізноманіття вразливі до наслідків кліматичної зміни. Кінцевий результат – випрацювання та затвердження плану заходів громади з адаптації до зміни клімату з урахуванням енергетичної, транспортної, екологічної та економічної складових. У цьому розділі представлено

ключові висновки з аналізу вразливостей та потенційних ризиків, пов'язаних із визначеними кліматичними загрозами.

5.2.1. Методика дослідження

Для проведення оцінки ризиків вразливості Литовезької ОТГ до зміни клімату застосовано методологію Угоди мерів щодо клімату та енергії, що передбачає наступні етапи розробки та реалізації адаптаційного циклу

Рисунок 40:



Рисунок 40. Цикл адаптації до зміни клімату

Відповідно до рекомендацій, наведених у посібнику «Як розробити План дій сталого енергетичного розвитку та клімату в країнах Східного Партнерства», а також з урахуванням вимог шаблону ПДСЕРК проведено оцінку вразливості Литовезької ОТГ наступних загроз, пов'язаних зі зміною клімату:

1. Екстремальна спека
2. Екстремальний холод
3. Посуха

4. Нестача та погіршення якості води
5. Екстремальні опади: сильні дощі
6. Підтоплення
7. Сильні снігопади
8. Буревії
9. Пожежі в екосистемах
10. Забруднення атмосферного повітря
11. Біологічні загрози: деякі інфекційні захворювання та алергічні прояви

Оцінка ризиків та вразливості до змін

клімату є ключовим етапом у розробці

стратегій адаптації, що допоможе Литовезькій ОТГ підготуватися до наслідків зміни клімату та зменшити потенційні негативні впливи.

Для оцінки кліматичних загроз використовуються наступні фактори:

Ймовірність небезпеки, на теперішній час, вибираючи одне з наступних значень

Висока	Надзвичайна ймовірність виникнення небезпеки (більше ніж 1 на 20 випадків виникнення)
Помірна	Середня ймовірність виникнення небезпеки (від 1 на 20 до від 1 на 200 випадків виникнення)
Низька	Мала ймовірність виникнення небезпеки (від 1 на 200 до від 1 на 2000 випадків виникнення)
Невідомо	Не зазнавало або не спостерігало небезпеки клімату в минулому або немає можливості точно повідомити цю інформацію на основі доказів або даних

Вплив небезпеки, на теперішній час, вибираючи одне з наступних значень

Високий	Небезпека являє собою високий рівень потенційної небезпеки. При виникненні, небезпека призводить до надзвичайно серйозного впливу на громаду та катастрофічних перебоїв у повсякденному житті.
Помірний	Небезпека представляє помірний рівень потенційного занепокоєння. При виникненні, небезпека призводить до середнього впливу на громаду,

але вона є лише помірно значущим для повсякденного життя.

Низький
Небезпека представляє низький рівень потенційного занепокоєння. Коли це виникає, небезпека призводить до впливу на громаду, але вона вважається малозначною для повсякденного життя.

Невідомо
не зазнавало або не спостерігало небезпеки клімату в минулому або немає можливості точно повідомити цю інформацію на основі доказів або даних

Очікувана зміна інтенсивності небезпеки та очікувана зміна частоти небезпеки, вибираючи для кожного наступні значення

Зростання

Спадання

Без змін

Невідомо

Часові рамки очікуваних змін, наступні варіанти значень

Короткострокова 20-30 років від тепер

Середньострокова після 2050 року

Довгострокова близько 2100

Невідомо неможливо визначити

5.2.2. Оцінка вразливості до екстремальної спеки

На основі даних Волинського обласного центру з гідрометеорології щодо середньої річної температури повітря в період 1970-2020 років (див. *Рисунок 35*) відстежується тенденція до її поступового зростання. Щодо максимальних показників температури повітря в період 2000-2020 років наведених на *Рисунок 37*, можна спостерігати, що кількість днів з максимальними показниками температури за останнє десятиліття значно зросла в порівнянні із минулим. Підвищення температури повітря та збільшення інтенсивності хвиль тепла призводить до скорочення водних ресурсів, посилення посушливих явищ та підвищення пожежної безпеки. Зростання періодів екстремальної спеки впливає на стає функціонування сільськогосподарських угідь та зелених насаджень.

Зростання кількості спекотних днів, особливо у поєднанні із високою відносною вологістю повітря спричиняють значний негативний вплив на здоров'я мешканців громади. Особливо цей вплив відчувають вразливі групи населення, серед яких люди із хронічними захворюваннями, люди з особливими потребами, особи похилого віку, діти та молодь та особи, що працюють на відкритому повітрі тощо.

Аномально тривалі періоди екстремальної спеки призводять до зростання випадків загострення хронічних серцево-судинних.

Висновок: *Ймовірність виникнення загрози екстремальної спеки у Литовезькій громаді є помірною з помірним впливом, також в середньостроковій перспективі очікуються зростання як частотності прояву цієї вразливості, так і зростання її інтенсивності.*

5.2.3. Оцінка вразливості до екстремального холоду

Глобальна зміна клімату також впливає і на тривалість та інтенсивність періодів з низькими температурами. Щодо мінімальних показників температури повітря в період 2000-2020 років наведених на *Рисунок 36*, можна спостерігати, що кількість днів з мінімальними показниками температури за останнє десятиліття значно зменшилась в порівнянні із минулим. Загалом на території Литовезької громади зменшується кількість днів з морозом та спостерігається тенденція до зменшення суворості зими. Проте зростає вірогідність настання холодів у нетипові для цього календарні періоди (наприклад – заморозок чи снігопади весною). Відповідно до прогнозів, громада не буде піддаватися сильним впливам холоду, проте варто враховувати періодичні короткотривалі холодів явища. Сектори: транспорт та охорона здоров'я мають дуже високий рівень вразливості, а сектор – будівлі, (що знаходяться в неналежному стані – високий рівень вразливості до впливу екстремального холоду. Люди з особливими потребами, люди з хронічними захворюваннями, люди поважного віку, домогосподарства з низьким рівнем доходу, безробітні та люди, що живуть в аварійному помешканні мають високий рівень вразливості до екстремального холоду.

Висновок: *Ймовірність виникнення загрози екстремального холоду в Литовезькій громаді є низькою з низьким впливом, також в середньостроковій перспективі не очікуються змін як частотності прояву цієї вразливості, так і її інтенсивності.*

5.2.4. Оцінка вразливості до посухи

Територія на якій знаходиться Литовезька ОТГ відноситься до лісостепової зони західної частини України, для цієї зони не характерні дуже посушливі періоди. Але зміна температурних режимів, перерозподіл опадів та почастишення їх зливогого

характеру, зниження рівня ґрунтових вод призводять до локальних проявів посухи навіть в тих регіонах, які одночасно можуть бути вразливими до повеней та підтоплень. За останні роки спостерігається тенденція до збільшення повторюваності посушливих умов. На території громади особливо вразливими до посухи є зелені зони (сквери, парки, газони тощо) та сільськогосподарські угіддя. Довготривалі періоди екстремальної спеки, засушливі періоди, які змінюються зливами негативно впливають на їх стан.

Висновок: *Ймовірність виникнення загрози до посухи у Литовезькій громаді є помірною з помірним впливом, також в середньостроковій перспективі очікуються зростання як частотності прояву цієї вразливості, так і зростання її інтенсивності.*

5.2.5 Оцінка вразливості до нестачі та погіршення якості води

Вплив на здоров'я та добробут населення доступ до якісної питної води в достатній кількості є одним з визначних індикаторів для оцінки вразливості з-за значущості його впливу на здоров'я населення. Враховуючи прогнозні тенденції зміни клімату впродовж наступних 15-20 років кількість доступних водних ресурсів в Україні може зменшитись втричі¹⁰. На стан водних ресурсів, доступність і якість питної води впливає як зростання кількості періодів екстремальної спеки, так і зменшення кількості опадів. Динаміка зміни річних опадів зображена на *Рисунок 39*. Протягом останнього десятиріччя фіксується деяке зменшення річної кількості опадів, однак розподіл опадів по сезонах є неоднорідним: їхня кількість збільшилась влітку та взимку, в той час як у деякі весняні та осінні місяці

опадів випадало менше за кліматичну норму.

Упродовж останніх десятиліть в більшості областей України фіксується зниження річного стоку води у річках, а також зниження рівня ґрунтових вод, що, своєю чергою, призводить до обміління колодязів та всихання джерел. Деякі українські громади вже стикнулися із проблемою дефіциту води та погіршенням її якості. У Литовезькій ОТГ проблема забезпеченості водними ресурсами на сьогодні не має загрозливого характеру. Споживачі отримують воду як від централізованого водопостачання, так і від власних свердловин та криниць. Часткове централізоване водопостачання наявне у 4-ох селах, а саме Литовеж, Біличі, Заболотці та Заставне. В селах Кречів та Мовники централізоване водопостачання відсутнє. В цих селах воду використовують з власних криниць або свердловин. На даний час у громаді в експлуатації знаходяться 4 артезіанських свердловин централізованого водопостачання. З них три свердловини знаходяться в експлуатації КП «Комунальне господарство Литовезької сільської ради» та одна в експлуатації аграрного підприємства «Адама» у с.Біличі. Загальна фактична продуктивність водозаборів КП «Комунальне господарство Литовезької сільської ради» становить 128,7 м³/добу. Зі свердловин вода потрапляє до напірних башт, а потім розподіляється до споживачів. Знезараження води централізованого водопостачання не виконується проте якість питної води контролюється лабораторними аналізами, які виконує ДП «Нововолинська районна санітарно-епідеміологічна станція». Загалом уся вода, що подається до споживачів, є безпечною та відповідає вимогам ДСанПін 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Система централізованого водовідведення у селищах Литовезької громади відсутня, незважаючи на наявність у деяких

¹⁰ https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-10/dop-climate-final-5_sait.pdf Зміна клімату: наслідки та заходи з адаптації. Аналітична доповідь 2020 Національний інститут стратегічних досліджень.

централізованого водопостачання. В селищах користуються вигрібними ямами, з яких побутові стоки відкачуються спеціалізованими автомобілями і транспортуються на КОС КП «Нововолинськводоканал». Послугами вивозу побутових стоків для населення займаються приватні компанії, а для бюджетних закладів ВУКГ Нововолинської міської ради.

Вразливість Литовезької ОТГ до погіршення якості води обумовлена відсутністю водоочисних споруд в централізованому водопостачанні, а також відсутністю інфраструктури централізованого водовідведення (КНС, КОС тощо).

Висновок: Ймовірність виникнення загрози до нестачі води у Литовезькій громаді є низькою з високим впливом, також в середньостроковій перспективі невідомо щодо частотності прояву цієї вразливості, так і її інтенсивності. Ймовірність виникнення загрози до погіршення якості води у Литовезькій громаді є помірною з високим впливом, також в середньостроковій перспективі невідомо щодо частотності прояву цієї вразливості, так і її інтенсивності.

5.2.6. Оцінка вразливості до екстремальних опадів (сильних дощів)

Динаміка зміни річної кількості опадів на території Литовезької громади за 2000-2020 рр., що відображена на *Рисунок 39* показує тенденцію до деякого зменшення. Спостерігається зміна характеру випадання опадів, а також незначне зменшення їх кількості в літку. За сценаріями прогнозованої зміни клімату варто очікувати перерозподіл кількості опадів впродовж року – найбільше збільшиться кількість літніх опадів (червень), у той час як восени буде спостерігатися значне зменшення їх випадання (вересень-листопад).

Екстремальні опади здійснюють сильний

вплив на умови проживання мешканців, мають значний вплив на домогосподарства та сільськогосподарські угіддя громади. Так підвищується ризик підтоплення людських домівок, городів, полів тощо.

Варто врахувати, що підтоплення залежить від розташування тої чи іншої ділянки, домівки на височині чи в низині, згідно рельєфу населеного пункту громади.

Сектори: сільське та лісове господарство мають помірний рівень вразливості до впливу екстремальних злив. Всі групи населення Литовезької ОТГ мають високий рівень вразливості до впливу екстремальних злив.

Висновок: Ймовірність виникнення загрози екстремальних злив у Литовезькій громаді є помірною з низьким впливом, також в середньостроковій перспективі не очікуються як частотності прояву цієї вразливості, так і її інтенсивності.

5.2.7. Оцінка вразливості до підтоплення

Внаслідок змін клімату, а саме – зростання кількості днів із аномальною або нетиповою сезонною кількістю опадів - зростають ризики підтоплення окремих територій громади, розташованих в близькості до місцевих водойм, річок та болотяних угідь. Враховуючи кількість водних об'єктів, зокрема і річки Західний Буг, а також те, що на підтоплення можуть впливати і такі фактори, як інтенсивні зливи так і швидке танення снігу, окремі елементи інфраструктури громади можуть зазнавати підтоплення. Особливо це стосується домогосподарств, сільськогосподарські та лісові угіддя

Висновок: Ймовірність виникнення загрози до підтоплення у Литовезькій громаді є низькою з низьким впливом, також в середньостроковій перспективі не очікуються як частотності прояву цієї вразливості, так і її інтенсивності.

5.2.8. Оцінка вразливості до сильних снігопадів

Хоча в цілому на території Литовезької громади не очікується зростання кількості опадів в холодний період, проте прогнозується зростання кількості випадків інтенсивних снігопадів – коли за короткий проміжок часу випадає значна кількість опадів. Це може спричинити пошкодження будинків, занесення снігом доріг та потребуватиме оперативного реагування служб цивільного захисту населення.

Сектори: транспорт та цивільний захист та надзвичайні ситуації мають високий рівень вразливості, а в меншій мірі – сектора: будівлі (що знаходяться в неналежному стані) високий рівень вразливості до впливу

екстремальних снігопадів.

Всі групи населення Литовезької ОТГ мають високий рівень вразливості до впливу екстремальних снігопадів.

Висновок: Ймовірність виникнення загрози до сильних снігопадів у Литовезькій громаді є низькою з низьким впливом, також в середньостроковій перспективі не очікуються як частотності прояву цієї вразливості, так і її інтенсивності.

5.2.9. Оцінка вразливості до буревіїв

На основі даних Волинського обласного центру з гідрометеорології щодо кількості зафіксованих буревіїв в період 2000-2020 років (див. *Рисунок 41*) відстежується тенденція до її поступового зростання.

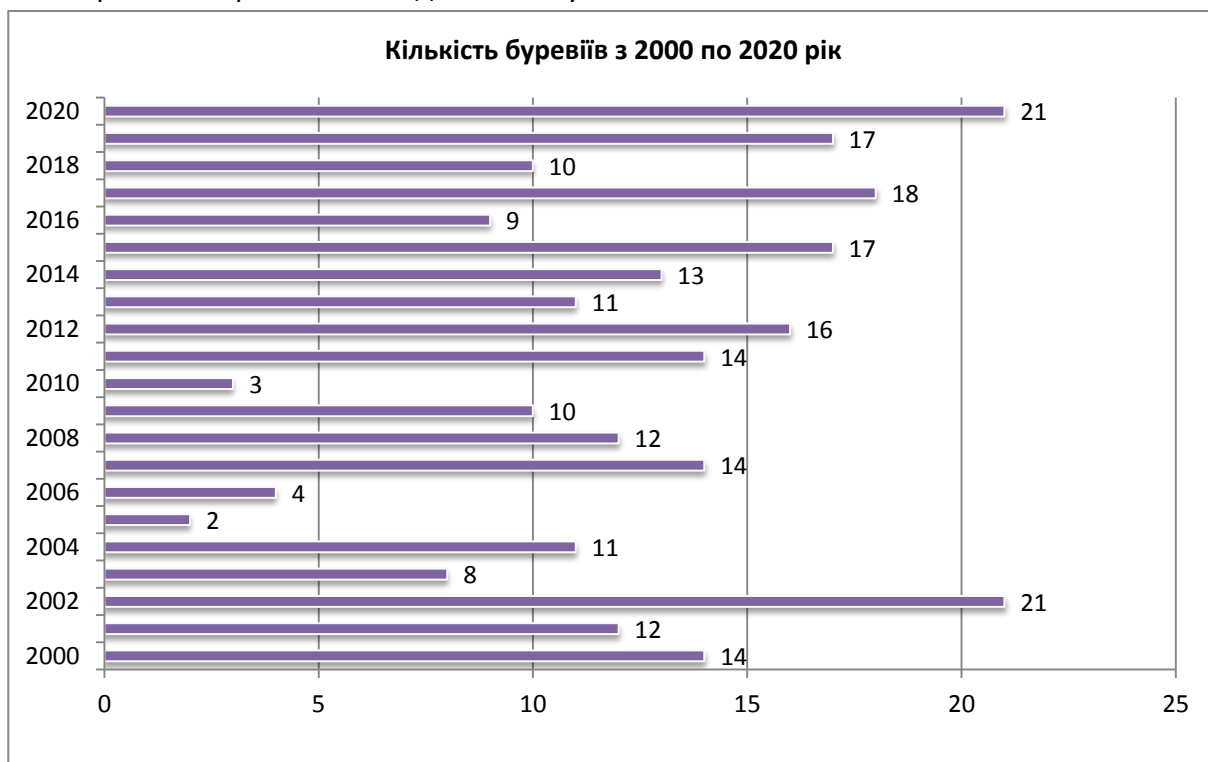


Рисунок 41. Кількість зафіксованих буревіїв за період 2000-2020 років

За останнє десятиліття в період 2000 по 2020 років, згідно *Рисунок 38*, фіксується збільшення кількості вітрів зі швидкістю більше 15 м/с в порівнянні із минулим. Це свідчить про зростання ризиків виникнення стихійних метеорологічних явищ таких як урагани, буревії та смерчі.

Сектори: будівлі (пошкодження дахів та

покрівель), вуличне освітлення, система електропостачання (пошкодження опор та ліній електропередачі), сільське та лісове господарство мають високий рівень вразливості до впливу буревіїв. Всі групи населення Литовезької ОТГ мають високий рівень вразливості до впливу буревіїв.

Висновок: Ймовірність виникнення

загрози до буревіїв у Литовезькій громаді є помірною з помірним впливом, також в середньостроковій перспективі очікуються зростання як частотності прояву цієї вразливості, так і зростання її інтенсивності.

5.2.10. Оцінка вразливості до пожеж в екосистемах

Зростання проявів високих температур повітря, зменшення забезпеченості водними ресурсами внаслідок зміни клімату, низька особиста відповідальність окремих представників громади є головними причинами виникнення пожеж. Пожежі на сільськогосподарських та лісових угіддях призводять як до економічних втрат, втрат біорізноманіття, так і спричиняють негативний вплив на здоров'я населення внаслідок погіршення якості повітря. Тенденція до зростання кількості пожеж в Україні буде лише посилюватися та в наступні 15-20 років можуть зрости удвічі .

Пожежі на полях та у лісах, що нерідко викликані підпалами залишків сухої рослинності, спричиняють значний негативний вплив на здоров'я мешканців.

Сектори: сільське та лісове господарство та охорона здоров'я мають дуже високий рівень вразливості до пожеж.

Висновок: Ймовірність виникнення загрози до пожеж в екосистемах у Литовезькій громаді є низькою з помірним впливом, також в середньостроковій перспективі невідомо щодо частотності прояву цієї вразливості, так і її інтенсивності.

5.2.11. Оцінка вразливості до забруднення атмосферного повітря

Найбільшою екологічною проблемою із забруднення повітря на території Литовезької громади є гірничодобувна галузь, яка представлена ДП «Шахта №9 «Нововолинська». В процесі діяльності шахти утворюються терикони, які запилують

територію громади внаслідок дії вітру.

Висновок: Ймовірність виникнення загрози до забруднення атмосферного повітря у Литовезькій громаді є низькою з помірним впливом, також в середньостроковій перспективі очікуються спадання як частотності прояву цієї вразливості, так і спадання її інтенсивності.

5.2.12. Оцінка вразливості до біологічних загроз (деякі інфекційні захворювання та алергічні прояви)

Зростання тривалості періодів із високими температурами формують більш сприятливі умови для поширення інфекційних захворювань, особливо вразливими до яких є діти. Окрім цього, періоди посухи та зниження рівня ґрунтових вод впливають на забезпеченість населення якісною питною водою, що також сприяє поширенню інфекційних захворювань.

Тенденції до зростання кількості алергічних проявів зумовлені підвищенням температури повітря, що може призводити до подовження періоду цвітіння рослин, що може бути причиною присутності в повітрі квіткового пилку рослин-алергенів у значній кількості. Внаслідок цього збільшуються періоди непрацездатності для людей, які страждають на алергію, падає якість навчання, адже діти схильні до алергій більше за дорослих. Крім того, для людей з хронічною астмою і алергіків посилюється ризик виникнення або ускладнення гострих респіраторних станів¹¹ .

Висновок: Ймовірність виникнення загрози до біологічних загроз у Литовезькій громаді є помірною з помірним впливом, також в середньостроковій перспективі невідомо щодо частотності прояву цієї вразливості, так і її інтенсивності.

¹¹ https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-10/dop-climate-final-5_sait.pdf Зміна клімату: наслідки та заходи з адаптації. Аналітична доповідь 2020 Національний інститут стратегічних досліджень.

5.2.13. Аналіз вразливості

За результатами проведеної оцінки вразливості Литовезької ОТГ до зміни клімату, було проаналізовано та визначено низку кліматичних загроз, що становлять найбільші ризики для громади:

екстремальна спека, посуха, екстремальні опади (сильні дощі та снігопади) та раптові підтоплення, а також пожежі в екосистемах (дивитись *Таблицю 24*). Слід зазначити, що більшість кліматичних ризиків пов'язані з екстремальними погодними умовами.

Таблиця 24. Кліматичні загрози пов'язані зі зміною клімату, прогнозування зміни інтенсивності, частоти та часових рамок їх виникнення

Загрози	Ймовірність виникнення	Вплив загрози	Очікувана зміна частоти загрози	Очікувана зміна інтенсивності загрози	Часові рамки
Екстремальна спека	Помірний	Помірний	Зростання	Зростання	Середньостроково
Екстремальний холод	Низький	Низький	Без змін	Без змін	Середньостроково
Посуха	Помірний	Помірний	Зростання	Зростання	Середньостроково
Нестача води	Низький	Високий	Невідомо	Невідомо	Середньостроково
Погіршення якості води	Помірний	Високий	Невідомо	Невідомо	Середньостроково
Екстремальні опади (сильні дощі)	Помірний	Низький	Без змін	Без змін	Середньостроково
Підтоплення	Низький	Низький	Без змін	Без змін	Середньостроково
Сильні снігопади	Низький	Низький	Без змін	Без змін	Середньостроково
Буревії	Помірний	Помірний	Зростання	Зростання	Середньостроково
Пожежі в екосистемах	Низький	Помірний	Невідомо	Невідомо	Середньостроково
Забруднення атмосферного повітря	Низький	Помірний	Спадання	Спадання	Середньостроково
Біологічні загрози (деякі інфекційні захворювання та алергічні прояви)	Помірний	Високий	Невідомо	Невідомо	Середньостроково

5.3. Вплив зміни клімату на соціально-економічні сектори громади

Кліматичні загрози впливають практично на всі соціально-економічні сектори громади, однак деякі з них мають більшу вразливість через низький потенціал до адаптації.

Відповідно до методології Угоди мерів необхідно оцінити вплив зміни клімату на наступні сектори громади і сфери діяльності Литовезької ОТГ:

- Будівлі
- Транспорт
- Енергетика
- Водопостачання та водовідведення
- Відходи
- Планування землекористування
- Сільське та лісове господарство
- Навколишнє середовище та біорізноманіття
- Охорона здоров'я
- Цивільний захист та надзвичайні ситуації
- Туризм
- Освіта
- Інформаційно-комунікаційні технології

Для кожного сектору потрібно вказати індикатор вразливості та поточний рівень вразливості, вибравши одне з наступних значень:

5.4. Вплив на вразливі групи населення

На завершальному етапі оцінки вразливості для кожного з ідентифікованих ризиків визначено найбільш вразливі групи населення з урахуванням соціально-економічних особливостей (дивитись *Таблицю 25*). Адже через нерівність у різних сферах міського життя, деякі групи населення мають обмежені можливості адаптуватись до негативних наслідків

Високий	Великий вплив кліматичної загрози
Помірний	Періодичний вплив кліматичної загрози
Низький	Малоймовірний вплив кліматичної загрози
Невідомо	Неможливо визначити

Оцінка вразливості секторів є передумовою для напрацювання відповідних заходів з адаптації. У *Додаток-1* детально проаналізовано сектори та галузі Литовезької ОТГ, на які мають вплив визначені кліматичні загрози, а також вказано індикатори, на основі яких було здійснено оцінку вразливості.

У Литовезькій ОТГ найбільш вразливими до наслідків кліматичної зміни є сектори:

- ✓ Охорона здоров'я
- ✓ Цивільний захист населення і надзвичайні ситуації
- ✓ Сільське та лісове господарство
- ✓ Навколишнє середовище та біорізноманіття

Серед визначених загроз найбільші ризики становлять стихійні метеорологічні явища та забруднення навколишнього природного середовища.

зміни клімату¹². Проведений аналіз дає змогу краще спланувати відповідні заходи з адаптації до зміни клімату для мешканців різних вразливих груп населення Литовезької ОТГ.

¹² «Кліматична (не)справедливість: вплив зміни клімату на вразливі соціальні групи в містах України»: [https://cedos.org.ua/pdf/%D0%9A%D0%BB%D1%96%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0_\(%D0%BD%D0%B5\)%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf](https://cedos.org.ua/pdf/%D0%9A%D0%BB%D1%96%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0_(%D0%BD%D0%B5)%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf)

Таблиця 25. Вразливі групи населення

Кліматична загроза	Вразливі групи населення	Потенційні ризики
Екстремальна спека	Усі категорії населення, особливо особи похилого віку, діти та немовлята, люди з хронічними захворюваннями, люди, що працюють на відкритому повітрі, люди з інвалідністю.	Настання передчасної смерті в осіб із серцево-судинними захворюваннями, поширення трансмісивних та інфекційних захворювань, загострення алергій, тепловий стрес, погіршення психоемоційного стану.
Екстремальний холод	Усі категорії населення, особливо особи похилого віку, діти та немовлята, люди з хронічними захворюваннями, люди, що працюють на відкритому повітрі, люди з інвалідністю.	Ризик переохолодження та загроза життю.
Посуха, нестача та погіршення якості води	Люди похилого віку, діти та немовлята, люди з хронічними захворюваннями; трохи менш вразливі люди, що працюють на відкритому повітрі, люди з інвалідністю.	Погіршення якості повітря і санітарно-гігієнічних умов, підвищення рівня захворюваності внаслідок споживання неякісної води та продуктів харчування.
Екстремальні опади: сильні дощі та підтоплення	Населення, що проживає в аварійному помешканні та в місцях потенційних підтоплень, особливо особи похилого віку, діти та немовлята, люди з хронічними захворюваннями, люди, що працюють на відкритому повітрі, люди з інвалідністю, особи з низьким рівнем доходу.	Поширення інфекційних хвороб через ризик забруднення води, погіршення санітарно-гігієнічних умов (зокрема існує ризик виникнення грибка та плісняви у підтоплених помешканнях).
Сильні снігопади	Населення, що проживає в аварійному помешканні, особливо особи похилого віку, діти та немовлята, люди з хронічними захворюваннями, люди, що працюють на відкритому повітрі, люди з інвалідністю,	Травматизм населення, ризик переохолодження.

	особи з низьким рівнем доходу тощо.	
Буревії	Усі групи населення	Травматизм та загроза життю.
Пожежі в екосистемах	Населення, що проживає у сільській місцевості та поблизу торфовищ. Найбільш вразливі особи похилого віку, діти та немовлята, люди з хронічними захворюваннями, люди, що працюють на відкритому повітрі, люди з інвалідністю, особи з низьким рівнем доходу тощо.	Погіршення якості повітря через задимленість внаслідок горіння. Загроза життю та здоров'ю населення. Загострення хронічних захворювань органів дихання та алергій.
Забруднення атмосферного повітря	Усі групи населення, особливо ті, що проживають чи працюють поблизу гірничодобувного підприємства-забруднювача довкілля тощо. Найбільш чутливими є особи похилого віку, діти та немовлята, люди з хронічними захворюваннями та схильністю до алергій, люди, що працюють на відкритому повітрі, люди з інвалідністю.	Настання передчасної смерті, зокрема у зоні ризику особи з хронічними серцево-судинними захворюваннями, захворюваннями органів дихання. Ризику загострення алергій, виникнення інсультів та інфарктів, раку, захворювання нирок тощо.
Біологічні загрози (деякі інфекційні захворювання та алергічні прояви)	Всі категорії мешканців, особливо ті, що не мають доступу до центрального водозабезпечення. Найбільш чутливими є особи похилого віку, діти та немовлята, люди з хронічними захворюваннями та схильністю до алергій, люди, що працюють на відкритому повітрі, люди з інвалідністю тощо.	Зростання чисельності зоонозів (хвороба Лайма, кліщовий енцефаліт, малярія, лептоспіроз, туляримія та ін.) й інших інфекційних і паразитарних захворювань (дизентерія, черевний тиф, гепатит А, сальмонельоз, лямбіоз та ін.). Загострення алергій тощо.

Розділ 6. План заходів і джерела фінансування

6.1. Заходи щодо пом'якшення наслідків зміни клімату

У даному розділі представлений портфель впроваджених заходів з 2018 по 2023 рік та планових заходів на період 2024-2030 роки, а також в перспективі на 2050 рік, який спрямований на зменшення споживання енергоресурсів та скорочення викидів CO₂ в обраних секторах, а саме :

- Муніципальний сектор:
 - Бюджетні будівлі
 - Система централізованого водопостачання
 - Вуличне освітлення
- Житловий сектор
 - Багатоквартирні житлові будинки
 - Приватні житлові будинки індивідуальної забудови
- Третинний сектор (сфера послуг)
- Транспорт (приватний, громадський, муніципальний)

Основним завданням реалізації заходів в межах Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату є :

Муніципальні будівлі

Муніципальні будівлі є основними споживачами енергоресурсів, які фінансуються з місцевого бюджету. Для даних об'єктів пропонуються енергоефективні заходи, що представлені нижче:

- Комплексна термомодернізація бюджетних будівель, яка включає у себе :
 - Утеплення зовнішніх стін та цоколя
 - Заміна вікон на нові, що відповідають нормативному опору теплопередачі
 - Заміна зовнішніх дверей, відповідають нормативному опору теплопередачі

- зменшення споживання енергоресурсів
 - скорочення викидів CO₂
 - збільшення частки альтернативних джерел енергії
 - зміна культури енергоспоживання мешканцями громади в сторону раціонального використання енергоресурсів
 - покращення рівня комфорту проживання та отриманих енергетичних послуг
 - енергетична та економічна безпека територіальної громади
 - створення умов для залучення інвестицій для реалізації енергоефективних заходів та програм
- Відповідно до визначених вище завдань всі заходи розділені на :
- м'які (мало витратні/безвитратні) заходи та заходи з пропагування і популяризації енергоощадності
 - тверді (середньо та високо витратні) заходи, котрі потребують інвестицій
- Заміна котлів на нові з кращим ККД
 - Утеплення даху (суміщеного плоского або горищного перекриття)
 - Утеплення підлоги
 - Встановлення системи автоматичного регулювання теплового потоку
 - Реконструкція системи опалення (двотрубна система, нові радіатори)
 - Встановлення балансвальних клапанів та терморегуляторів
 - Теплоізоляція трубопроводів системи опалення
 - Заміна ламп розжарювання на

світлодіодні лампи

- Заміщення газових котлів на твердопаливні (біомасі) у власних котельнях
- Встановлення СЕС
- Популяризація енергоощадності через інформаційно-просвітницькі кампанії

Весь перелік запропонованих заходів

Система централізованого водопостачання

Для раціонального використання електроенергії та покращення якості послуг з водопостачання пропонується ряд енергоефективних заходів, що подані нижче.

Основними заходами в даному підрозділі муніципального сектору є :

- облаштування вузлами комерційного обліку холодної води багатоквартирні житлові будинки та приватні житлові будинки, які користуються централізованим водопостачанням (для зменшення не облікованих втрат)
- підтримання в належному

Система вуличного освітлення

Для раціонального використання електроенергії та покращення якості послуг з вуличного освітлення пропонується ряд енергоефективних та реноваційних заходів, що подані нижче.

Основними заходами в даному підрозділі муніципального сектору є :

- заміна всіх існуючих світильників на вулицях, дорогах та скверах на нові енергоефективні LED з функцією диміювання, меншою потужністю та з покращеною світловіддачею
- автоматизація та диспетчеризація системи вуличного освітлення громади, зокрема модернізація всіх існуючих ШУВО (шаф управління вуличного

подано в *Додаток 1 Перелік заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату* .

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації енергоефективних заходів становить 79308,13 тис. грн., очікувана економія складає 322,62 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 97,16 тон/рік при цьому виробництво відновлювальної енергії становитиме 196,80 МВт*год/рік.

експлуатаційному стані запірної арматури, зворотних клапанів, фільтрів та приладів КВПіА

- встановлення СЕС на свердловинах

Весь перелік запропонованих заходів подано в *Додаток 1 Перелік заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату* .

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації енергоефективних заходів становить 2552,5 тис. грн., очікувана економія складає 5,87 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 2,99 тон/рік при цьому виробництво відновлювальної енергії становитиме 15 МВт*год/рік.

освітлення)

Весь перелік запропонованих заходів подано в *Додаток 1 Перелік заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату* .

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації енергоефективних заходів становить 3632,39 тис. грн., очікувана економія складає 18,9 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 9,64 тон/рік.

Житловий сектор

Населення є одним з основних споживачів енергетичних ресурсів. Житловим фондом з точки зору енергоефективності на рівні держави довгі роки не займалися, тому потенціал енергозбереження в цьому секторі залишається значним.

Основні заходи з енергозбереження у житлових будівлях включатиме наступне:

- Популяризація енергоощадності серед населення через інформаційно-просвітницькі кампанії (інформування населення про цільові програми та/або інструменти з енергозбереження та енергоефективності для залучення інвестицій).
- Впровадження енергоефективних заходів у приватних житлових будинках індивідуальної забудови та заміщення природного газу альтернативним паливом

Третинний сектор

Місцева влада не має прямого впливу на споживачів третинного сектору, однак даний сектор також займає роль у загальному балансі спожитих енергоресурсів. Весь перелік запропонованих заходів подано в *Додаток 1 Перелік заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату*.

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації енергоефективних заходів

Транспорт

Основні заходи для сектору транспорту подано нижче:

- встановлення пристроїв GPS навігації на маршрутах громадського транспорту
- встановлення пристроїв GPS навігації на транспортні засоби комунального транспорту та транспорту адміністративного апарату місцевої

- Впровадження відновлювальних джерел енергії в приватних домогосподарствах, зокрема встановлення СЕС

Весь перелік запропонованих заходів подано в *Додаток 1 Перелік заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату*.

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації енергоефективних заходів становить 95810,00 тис. грн., очікувана економія складає 3243,81 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 1202,05 тон/рік, при цьому виробництво відновлювальної енергії становитиме 1895,62 МВт*год/рік. Для реалізації енергоефективних заходів в період 2030-2050 роки необхідна інвестиція складатиме 147480,00 тис. грн., очікувана економія складатиме 4281,0 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 1610,26 тон/рік, при цьому виробництво відновлювальної енергії становитиме 2739,03 МВт*год/рік.

становить 3030 тис. грн., очікувана економія складає 54,5 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 27,8 тон/рік, при цьому виробництво відновлювальної енергії становитиме 50,0 МВт*год/рік. Для реалізації енергоефективних заходів в період 2030-2050 роки необхідна інвестиція складатиме 3000 тис. грн., скорочення викидів CO₂ складає 25,5 тон/рік, при цьому виробництво відновлювальної енергії становитиме 50,0 МВт*год/рік.

влади громади

- проведення інформаційно-роз'яснювальної роботи

Весь перелік запропонованих заходів подано в *Додаток 1 Перелік заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату*.

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації заходів становить 58,5 тис. грн., очікувана економія складає 42,17

МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 11,18 тонн/рік.

Нижче подано зведену таблицю по секторах (дивитись [Таблицю 26](#))

Таблиця 26.Зведена таблиця по секторах

Сектори	Вартість інвестицій, тис. грн	Очікувана економія, МВт*год/рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год/рік	Скорочення викидів CO ₂ , т/рік
Муніципальний сектор (муніципальні будівлі, централізоване водопостачання, вуличне освітлення) до 2030 року	85493,02	347,39	211,80	109,80
Житловий сектор (житлові будинки індивідуальної забудови) до 2030 року	95810,00	3243,81	1895,62	1202,05
Третинний сектор до 2030 року	3030	54,5	50	27,80
Транспорт до 2030 року	58,5	42,17	0	11,18
Разом	184391,52	3687,87	2157,43	1350,83

Відповідно до запланованих заходів з пом'якшення наслідків зміни клімату розроблено прогноз для зменшення викидів

CO₂ до 2030 р. ([Рисунок 42](#)) з розподілом за секторами (дивитись [Таблицю 27](#))

Таблиця 27.Розрахунок зменшення викидів CO₂ до 2030 року за секторами

№ п/п	Сектори включені в БКВ	Всього викидів у базовому 2018 р. , тонн/рік	Заплановане скорочення викидів CO ₂ , тонн/рік	Процент зменшення CO ₂ , %
1	Бюджетні будівлі	150,2	97,16	64,70
2	Комунальні підприємства	7,8	2,99	38,30
3	Вуличне освітлення	23,7	9,64	40,68
4	Третинний сектор	78,1	27,80	35,59
5	Житловий сектор	3168,9	1202,05	37,93
6	Транспорт	334,2	11,18	3,35
	всього	3762,9	1350,8	35,90

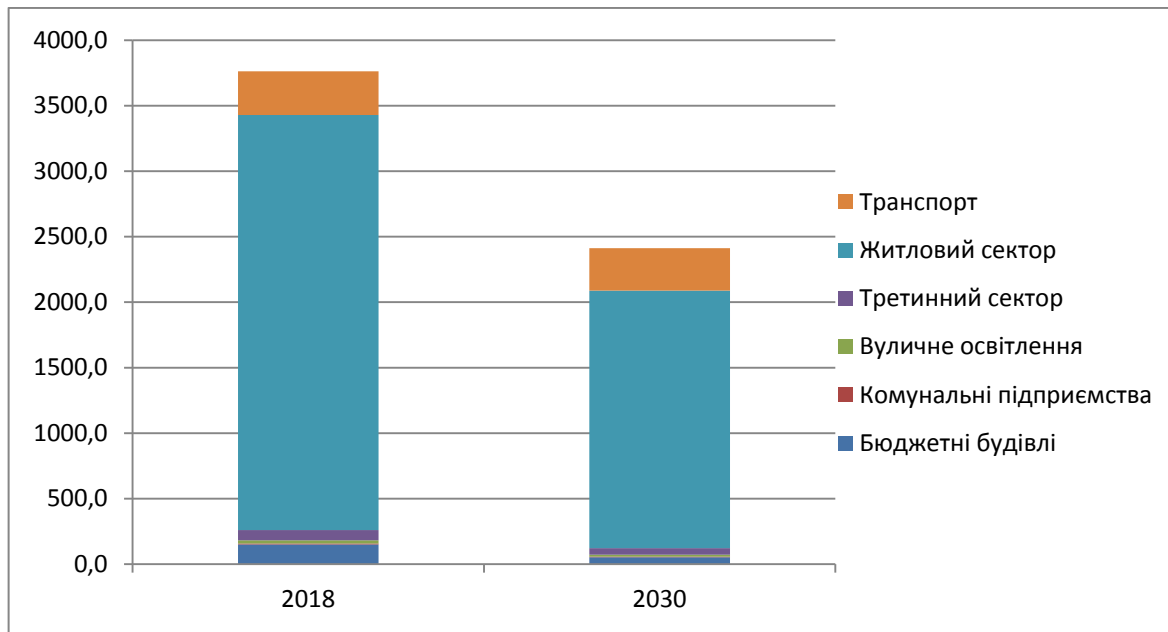


Рисунок 42. Розподіл викидів CO₂ за секторами у 2018 та 2030 рр.

З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. У базовому році він становив 1,01 т. CO₂ на 1 мешканця, а у 2030 році 0,65 т. CO₂ на 1 мешканця.

6.2. Заходи щодо адаптації до зміни клімату

У даному розділі представлено портфель заходів на період 2023-2030 роки, спрямований на адаптацію до наслідків кліматичної зміни в обраних секторах, а саме:

- Будівлі
- Водопостачання та водовідведення
- Відходи
- Навколишнє середовище та біорізноманіття
- Охорона здоров'я
- Цивільний захист та надзвичайні ситуації

Опис ключового заходу

Проведення моніторингу довкілля

Одним з основних заходів що слід вжити для Литовезької ОТГ для контролю за викидами CO₂ це встановлення обладнання автоматизованої системи моніторингу стану якості повітря. Також, важливим є створення відповідального підрозділу Виконавчого комітету Литовезької ОТГ, який на основі отриманих даних зможе проводити контроль викидів спричинених тими чи іншими чинниками на території громади та вводити штрафні санкції щодо підприємств, що порушують встановлені норми викидів.

Орієнтовна вартість ліцензованої установки (стаціонарний пост моніторингу стану атмосферного повітря) – 2870 тис. грн або 63 778 тис. євро.

На основі інформації, яку вдалося зібрати визначено, що основними загрозами для громади згідно методології Угоди мерів є: екстремальна спека, посуха, екстремальні опади (сильні дощі) та раптові підтоплення, а також пожежі в екосистемах.

Проведено оцінку вразливостей громади до зміни клімату, визначено індикатори спостереження за кліматичними загрозами та визначені вразливі групи населення.

Повний перелік заходів з адаптації до зміни клімату представлено в *Додатку 2*.



6.3. Фінансування запланованих проектів та заходів

Для впровадження заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату та заходів з адаптації до зміни клімату в ПДСЕРК необхідно передбачити можливості їх фінансування. Тому, з метою забезпечення виконання ПДСЕРК Литовезької ОТГ було розглянуто і запропоновано наступні джерела фінансування:

- ✓ бюджет громади;

- ✓ державні та обласні програми;
- ✓ грантові кошти, МФО та інше.
- ✓ приватні інвестиції;
- ✓ кошти мешканців;

Бюджет громади

Отримання та використання коштів бюджету розвитку регулюється чинним

законодавством (ст. 71 Бюджетного Кодексу України) та рішеннями місцевих органів влади. Для формування бюджету розвитку можуть використовуватися кошти пайової участі у розвитку інфраструктури населеного пункту, капітальні трансферти (субвенції) з інших бюджетів, кошти від повернення кредитів, наданих з відповідного бюджету, та відсотки, сплачені за користування ними, місцеві запозичення. Плата за надання місцевих гарантій також зараховується до бюджету розвитку. Місцеві гарантії можуть надаватися за рішенням сільської ради для забезпечення повного або часткового виконання боргових зобов'язань суб'єктів господарювання – резидентів України, що належать до комунального сектору економіки, розташовані на відповідній території та здійснюють на цій території реалізацію інвестиційних проектів, метою яких є розвиток комунальної інфраструктури або впровадження ресурсозберігаючих технологій. Зважаючи на обмежений розмір бюджету розвитку, найбільш доцільним є використання коштів, передбачених на фінансування проектів з ЕЕ, в таких формах:

➤ отримання та повернення місцевих **Державні програми**

Основним джерелом інфраструктурних проектів, який може розглядатись є Державний фонд регіонального розвитку (ДФРР). ДФРР фінансують проекти розвитку у сфері охорони довкілля, енерго- та ресурсозбереження, водопостачання та водовідведення, дорожньої сфери та інше. Для фінансування заходів з енергозабезпечення у приватних

Грантові кошти, МФО та інше

Зазвичай грантові кошти на впровадження інфраструктурних інвестиційних проектів надаються громадам і підприємствам - учасникам проектів міжнародної технічної допомоги. Оскільки

запозичень, в тому числі цільових позик міжнародних фінансових організацій (МФО)

- надання гарантій
- співфінансування проектів, якщо таке співфінансування є вимогою фінансування проекту. Прикладом є проекти Державного фонду регіонального розвитку (ДФРР), грантові програми Європейського Союзу, Східноєвропейського Партнерства у сфері енергоефективності та екології (E5P)
- для впровадження проектів з ЕЕ місцеві органи влади можуть виділяти додаткові кошти як через приєднання до різних державних програм (наприклад, «теплі» кредити), так і напряму з бюджету на проекти з ЕЕ (наприклад, «револьверний фонд» фінансування заходів з ЕЕ у приватних житлових будинках).
- пряме фінансування проектів з ЕЕ у бюджетних закладах, підпорядкованих сільським органам влади.

домогосподарствах доцільно використовувати кошти з державної програми «Енергонезалежність фізичних осіб – власників домогосподарств», субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на формування інфраструктури та субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на соціально-економічний розвиток окремих територій.

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.

Міжнародні фінансові організації (МФО) надають фінансування на довші терміни та під менші відсотки у порівнянні з українськими комерційними банками. Крім того, для отримання позики МФО міська влада має лише надати гарантію повернення позики, без застави комунальної власності.

- Основні МФО, які фінансують впровадження енергоефективних проектів в Україні:
- Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР)
- Європейський інвестиційний банк (ЄІБ)
- Глобальний екологічний фонд (ГЕФ) (у тому числі, ЄБРР, ПРООН, ЮНЕП, ЮНІДО, МБРР)
- Північна екологічна фінансова корпорація (НЕФКО).
- Міжнародна фінансова корпорація

Приватні інвестиції

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

- кошти залучає компанія-підрядник (виконавець будівельних/ремонтних робіт), надаючи відстрочку оплати виконаних робіт;

Кошти мешканців

Оскільки значну частину енергоресурсів споживає населення (житловий сектор), які проживають у багатоквартирних та приватних будинках, скорочення такого споживання можливо лише за активної участі мешканців громади та співфінансування заходів з ЕЕ з різних джерел. Доцільними є такі напрямки:

(МФК)

- Агентство США з міжнародного розвитку (USAID)
- Світовий Банк (WB)
- Міжнародний банк реконструкції та розвитку (МБРР)
- Східноєвропейське Партнерство у сфері енергоефективності та екології (E5P)
- Німецьке товариство міжнародного співробітництва (нім. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH)
- DemoUkraineDH
- Німецький державний банк розвитку KfW
- Грантові програми Європейського Союзу

- кошти залучає компанія (ЕСКО), яка проводить роботи, наприклад, з термомодернізації будівлі, а далі надає комунальні послуги в будинку або в бюджетному закладі відповідно до довгострокового договору;
- інше (механізм державно-приватного партнерства).
- державні, регіональні та місцеві програми підтримки заходів з ЕЕ у житловому фонді ;
- програми підтримки, що фінансуються за рахунок коштів МФО;

ВИСНОВКИ

План дій сталого енергетичного розвитку та клімату Литовезької ОТГ є стратегічним документом, який спрямований на підвищення енергоефективності та збільшення виробництва енергії з ВДЕ в бюджетних закладах та установах, житловому секторі, вуличному освітленні, третинному секторі (малий та середній бізнес та сфера обслуговування) та на комунальних підприємствах громади.

За результатами розробки ПДСЕРК проведено аналіз та оцінка поточного стану в сферах виробництва та споживання ПЕР по громаді. Проаналізована динаміка споживання енергетичних ресурсів у розрізі всіх секторів. На основі отриманих даних прийнято за базовий рік 2018 та для нього виконано розрахунок базового кадастру викидів CO₂. Відтак викиди у базовому році становлять 3762,9 тонн. У зв'язку із зміною кількості населення, був зроблений обрахунок питомих викидів на 1 особу мешканця:

- ❖ у базовому 2018 році він становив 1,01 т.CO₂ на 1 мешканця;
- ❖ прогноз на 2030 рік – 0,65 т.CO₂ на 1 мешканця.

За результатом обрахунку основних показників заходів для пом'якшення наслідків змін клімату, що були включені в цей план дій, очікуване скорочення викидів на 2030 рік 1350,83 тонн або 35,9% від значення в базовому році. Крім того, планується на 3687,87 МВ т*год/рік зменшити

споживання всіх основних видів енергетичних ресурсів та довести використання ВДЕ до 2157,43 МВ т*год/рік у вибраних секторах.

З метою адаптації громади до змін клімату був зроблений детальний аналіз кліматичних загроз для всієї території громади, зібрані історичні кліматичні показники екстремальних температур, опадів, а також дані по надзвичайних ситуаціях. Після чого здійснено аналіз вразливостей громади та мешканців до кожного ідентифікованого кліматичного ризику, підібрано індикатори для моніторингу змін та оцінено потенціал громади до адаптації. За результатами оцінки вразливостей підібрано заходи по адаптації.

У контексті запропонованих заходів та інвестицій, необхідних на їх реалізацію розглянуто можливості бюджету Литовезької ОТГ щодо фінансування (співфінансування) заходів, направлених на скорочення викидів CO₂. Визначено, що за основні джерела фінансування енергоефективних проєктів необхідно розглядати кредитні, грантові кошти, бюджетні кошти та інші не заборонені чинним законодавством джерела фінансування, кошти ж бюджету громади краще використовувати для спів фінансування заходів з енергоефективності.

Реалізація заходів, напрацьованих у ПДСЕРК сприятиме соціально-економічному розвитку громади, зробить її безпечнішою «зеленішою», а також підвищить комфорт і якість життя в громаді.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Соціальний паспорт Литовезької ОТГ
2. Цись П. М. Геоморфологія УРСР. Львів : Вид-во Львів. ун-ту, 1992. 233 с.
3. Атлас Волинської області/голова редкол. Н.В. Бурчак; відп. ред. Ф.В. Зузук. Москва: Комітет геодезії картографії СРСР, 1991. 42 с.
4. Програма «Охорона навколишнього природного середовища» Литовезької сільської ради на 2023-2027 роки
5. Програма поводження з твердими побутовими відходами на території Литовезької сільської ради на 2023-2027 роки.
6. Атлас енергетичного потенціалу ВДЕ України
7. Практичний посібник з використання біомаси в якості палива у муніципальному секторі України
8. Зміна клімату: наслідки та заходи з адаптації. Аналітична доповідь 2020 Національний інститут стратегічних досліджень.

Перелік енергоефективних заходів для муніципальних будівель:

№	Назва проекту / заходу	Зміст заходу	Період реалізації	Вартість інвестицій (тис. грн)	Очікувана економія, МВт*год /рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год /рік	Скорочення викидів CO2 (т/рік)
1	Реконструкція частини приміщення Заставненської школи під дитячий садочок на 15 місць	Реконструкція Заставненської школи під дитячий садочок на 15 місць (Утеплення зовнішніх стін мінватою 10 см)	2019	3052,477	5,03	0	1,02
2	Капітальний ремонт фасаду з утепленням Заболотцівського ліцею	Утеплення зовнішніх стін мінватою 15 см, заміна вікон та зовнішніх дверей	2020	1656,207	48	0	9,70
3	Впровадження енергоефективних заходів в КНП "Литовезька АЗПСМ"	Утеплення зовнішніх стін та цоколя, утеплення горіщного перекриття, заміна вікон на енергоефективні з двокамерними склопакетами, заміна зовнішніх дверей, реконструкція системи опалення, встановлення нових котлів	2020	4500	19,14	0	3,87
4	Впровадження енергоефективних заходів в адмінбудівлі с. Заболотці	Встановлення теплового насоса "повітря-повітря" (кондиціонера) Bosch CL3000iU W 35 E для обігріву будівлі замість газових конвекторів.	2021	26	0	19,81	4,0
5	Встановлення на котельні Литовезького ЗДО та ліцею твердопаливного котла потужністю	Встановлення твердопаливного котла Tatramet max 150 для обігріву Литовезького ЗДО та ліцею	2022	864,269	0	121,99	24,64

	150 кВт						
6	Впровадження відновлювальних джерел енергії в КНП "Литовезька АЗПСМ"	Встановлення на покрівлі КНП "Литовезька АЗПСМ" гібридної СЕС потужністю 15 кВт	2023	539,297	7,71	15	3,93
7	Впровадження енергоефективних заходів в Заболотцівському ліцеї	Утеплення горища, утеплення підлоги, реконструкція с-ми опалення із встановленням терморегуляторів та балансувальних клапанів, теплоізоляція трубопроводів, встановлення системи автоматичного регулювання теплового потоку, заміна ламп розжарювання на світлодіодні лампи	2024-2030	7840,37	30,01	0	6,06
					0,98		0,50
8	Впровадження енергоефективних заходів в Литовезькому ліцеї імені Володимира Якобчука	Утеплення зовнішніх стін та цоколя, утеплення горищного перекриття, утеплення підлоги, реконструкція с-ми опалення із встановленням терморегуляторів та балансувальних клапанів, теплоізоляція трубопроводів, встановлення системи автоматичного регулювання теплового потоку, заміна ламп розжарювання на світлодіодні лампи	2024-2030	8250	36,60	0	0
					1,86		0,95
9	Впровадження енергоефективних заходів в Мовниківській гімназії	Утеплення зовнішніх стін та цоколя, утеплення горищного перекриття, заміна зовнішніх дверей, утеплення підлоги, реконструкція с-ми опалення із встановленням терморегуляторів та балансувальних клапанів, теплоізоляція трубопроводів, встановлення системи автоматичного регулювання теплового потоку, заміна ламп розжарювання на світлодіодні лампи	2024-2030	7712,4	28,27	0	5,71
					0,33		0,17

10	Впровадження енергоефективних заходів в Заставненській початковій школі	Утеплення зовнішніх стін та цоколя, утеплення горищного перекриття, часткова заміна вікон на енергоефективні з двокамерними склопакетами, утеплення підлоги, реконструкція с-ми опалення із встановленням терморегуляторів та балансувальних клапанів, теплоізоляція трубопроводів, встановлення системи автоматичного регулювання теплового потоку, заміна ламп розжарювання на світлодіодні лампи	2024-2030	12447,9	25,59	0	5,17
					0,68		0,35
11	Впровадження енергоефективних заходів в ЗДО с.Литовеж	Утеплення горищного перекриття, утеплення підлоги, реконструкція с-ми опалення із встановленням терморегуляторів та балансувальних клапанів, теплоізоляція трубопроводів, встановлення системи автоматичного регулювання теплового потоку	2024-2030	1566,08	14,64	0	0
12	Впровадження енергоефективних заходів в ЗДО с. Заставне	Утеплення даху, утеплення підлоги, реконструкція с-ми опалення із встановленням терморегуляторів та балансувальних клапанів, теплоізоляція трубопроводів, встановлення системи автоматичного регулювання теплового потоку, заміна ламп розжарювання на світлодіодні лампи	2024-2030	1090,24	4,98	0	1,01
					0,17		0,09
13	Впровадження енергоефективних заходів в ЗДО с. Мовники	Утеплення зовнішніх стін та цоколя, утеплення горищного перекриття, утеплення підлоги, реконструкція с-ми опалення із встановленням терморегуляторів та балансувальних клапанів, теплоізоляція трубопроводів, встановлення системи автоматичного регулювання теплового потоку, заміна ламп розжарювання на	2024-2030	5395,5	19,2	0	3,88
					0,4		0,21

		світлодіодні лампи					
14	Впровадження енергоефективних заходів в клуб с.Біличі, будинку культури с.Заболотці, будинку культури с.Заставне	Заміна ламп розжарювання на світлодіодні лампи системи освітлення	2024-2030	7,5	0,54	0	0,28
15	Впровадження енергоефективних заходів в будинку культури с.Литовеж	Утеплення зовнішніх стін та цоколя, утеплення горищного перекриття, часткова заміна вікон на енергоефективні з двокамерними склопакетами, утеплення підлоги, реконструкція с-ми опалення із встановленням терморегуляторів та балансувальних клапанів, теплоізоляція трубопроводів, встановлення системи автоматичного регулювання теплового потоку, заміна ламп розжарювання на світлодіодні лампи	2024-2030	9955,47	11,26	0	0
					1,36		0,69
16	Впровадження енергоефективних заходів в будинку культури с.Мовники	Утеплення зовнішніх стін та цоколя, утеплення горищного перекриття, заміна вікон на енергоефективні з двокамерними склопакетами, заміна зовнішніх дверей, утеплення підлоги, реконструкція с-ми опалення із встановленням терморегуляторів та балансувальних клапанів, теплоізоляція трубопроводів, встановлення системи автоматичного регулювання теплового потоку, заміна ламп розжарювання на світлодіодні лампи	2024-2030	7303,2	6,10	0	0
					0,11		0,05

17	Впровадження енергоефективних заходів в адмінбудівлі с. Мовники	Утеплення зовнішніх стін та цоколя, утеплення плаского даху, заміна вікон на енергоефективні з двокамерними склопакетами, заміна зовнішніх дверей, утеплення підлоги, реконструкція с-ми опалення із встановленням терморегуляторів та балансувальних клапанів, теплоізоляція трубопроводів, встановлення системи автоматичного регулювання теплового потоку, заміна ламп розжарювання на світлодіодні лампи	2024-2030	1629,9	4,88	0	0
					0,23		0,12
18	Впровадження енергоефективних заходів в адмінбудівлі с. Заболотці	Утеплення зовнішніх стін та цоколя, утеплення горищного перекриття, часткова заміна вікон на енергоефективні з двокамерними склопакетами, часткова заміна зовнішніх дверей, утеплення підлоги	2024-2030	1398,4	1,15	0	0,59
19	Впровадження енергоефективних заходів в адмінбудівлі с. Заставне	Утеплення зовнішніх стін та цоколя, утеплення горищного перекриття, утеплення підлоги, реконструкція с-ми опалення із встановленням терморегуляторів та балансувальних клапанів, теплоізоляція трубопроводів, встановлення системи автоматичного регулювання теплового потоку, заміна ламп розжарювання на світлодіодні лампи	2024-2030	1652,99	1,50	0	0,3
					0,33		0,17
21	Впровадження СЕМ в громаді	Впровадження системи енергетичного менеджменту в громаді	2024-2030	20	5,09	0	1,03
					1,95		0,99
22	Популяризація енергоощадності через інформаційно-просвітницькі кампанії в бюджетних	Популяризація енергоощадності через інформаційно-просвітницькі кампанії в бюджетних закладах	2024-2030	10	3,29	0	0,67
					1,26		0,64

	зкладах						
23	Впровадження відновлювальних джерел енергії в бюджетних закладах	Встановлення гібридних СЕС потужністю 10 кВт в кількості 4 од. в наступних закладах: Заболотцівський ліцей, Литовезький ліцей, Заставненська початкова школа, будинок культури с.Литовеж	2024-2030	2200	40	40	20,4

Перелік енергоефективних заходів для системи централізованого водопостачання та водовідведення:

№	Назва проекту/заходу	Зміст заходу	Період реалізації	Вартість інвестицій (тис. грн)	Очікувана економія, МВт*год /рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год /рік	Скорочення викидів CO2 (т/рік)
1	Облаштування вузлами комерційного обліку холодної води житлові будинки, які користуються централізованим водопостачанням	Облаштування вузлами комерційного обліку холодної води житлові будинки, в кількості 415 од., які користуються централізованим водопостачанням	2024-2030	1037,5	0,59	0	0,3
2	Належна поточна експлуатація системи водопостачання	Підтримання в належному експлуатаційному стані запірної арматури, зворотних клапанів, фільтрів та приладів КВПіА	2024-2030	15	0,16	0	0,08
3	Встановлення СЕС на свердловині централізованого водопостачання с.Литовеж	Встановлення гібридної СЕС потужністю 5 кВт та АКБ з ємністю 5 кВт*год	2024-2030	500	2,05	5	1,05
4	Встановлення СЕС на свердловині централізованого водопостачання с.Заболотці	Встановлення гібридної СЕС потужністю 5 кВт та АКБ з ємністю 5 кВт*год	2024-2030	500	2,42	5	1,24
5	Встановлення СЕС на свердловині централізованого водопостачання с.Заставне	Встановлення гібридної СЕС потужністю 5 кВт та АКБ з ємністю 5 кВт*год	2024-2030	500	0,64	5	0,33

Перелік енергоефективних заходів для системи вуличного освітлення

№	Назва проекту / заходу	Зміст заходу	Період реалізації	Вартість інвестицій (тис. грн)	Очікувана економія, МВт*год /рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год /рік	Скорочення викидів CO2 (т/рік)
1	Модернізація системи вуличного освітлення	<p>Модернізація системи вуличного освітлення передбачає :</p> <ul style="list-style-type: none"> • заміна існуючих світильників ДРЛ-80 – 2шт. та КЛЛ -211 шт. на нові енергоефективні LED з меншою потужністю та з покращеною світловіддачею; • модернізація всіх старих ШУВО (шаф управління вуличного освітлення) в кількості 28 од.; 	2024-2030	3632,39	18,9	0	9,639

Перелік заходів для житлового сектору :

№	Назва проекту / заходу	Зміст заходу	Період реалізації	Вартість інвестицій (тис. грн)	Очікувана економія, МВт*год /рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год /рік	Скорочення викидів CO2 (т/рік)
1	Популяризація енергоощадності серед населення через інформаційно-просвітницькі кампанії	Проведення інформаційно-просвітницьких кампаній з мешканцями житлового фонду	2024-2030	50	228,1	0	46,08
					92,11		46,98
2	Впровадження енергоефективних заходів у житлових будинках з централізованим газопостачанням та заміщення природного газу	Впровадження енергоефективних заходів у 40% житлових будинках (553 од.) з централізованим газопостачанням та заміщення природного газу альтернативним паливом : Заміна вікон, заміна дверей, утеплення зовнішніх стін, утеплення даху, реконструкція системи опалення та заміна газових котлів на твердопаливні котли	2024-2030	49770	1917,54	1032,52	595,91

	альтернативним паливом	Впровадження енергоефективних заходів у 60% житлових будинках (829 од.) з централізованим газопостачанням та заміщення природного газу альтернативним паливом : Заміна вікон, заміна дверей, утеплення зовнішніх стін, утеплення даху, реконструкція системи опалення та заміна газових котлів на твердопаливні котли	2030-2050	74610	2876,31	1548,78	893,87
3	Модернізація джерел внутрішнього освітлення та побутового електрообладнання у житлових будинках	Заміна ламп розжарювання на LED лампи, заміна побутового електрообладнання на сучасну техніку класу А++	2024-2030	16590	142,96	0	72,91
			2030-2050	24870	214,43	0	109,36
4	Впровадження відновлювальних джерел енергії в приватних домогосподарствах	Встановлення гібридної СЕС одиничною потужністю 15 кВт для 3% приватних домогосподарств (49 од.)	2024-2030	29400	863,1	863,1	440,18
		Встановлення гібридної СЕС одиничною потужністю 15 кВт для 5% приватних домогосподарств (80 од.)	2030-2050	48000	1190,25	1190,25	607,03

Перелік заходів для сектору транспорту:

№	Назва проекту / заходу	Зміст заходу	Період реалізації	Вартість інвестицій (тис. грн)	Очікувана економія, МВт*год /рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год /рік	Скорочення викидів CO2 (т/рік)
1	Встановлення пристрою GPS навігації на маршрут 254Т громадського транспорту.	Встановлення пристрою GPS навігації на маршрут 254Т громадського транспорту.	2024-2030	6,5	18,94	0	5,06

2	Встановлення пристроїв GPS навігації на муніципальний транспорт з дизельним паливом.	Встановлення пристроїв GPS навігації на автотранспорт з дизельним паливом в кількості 5 од.	2024-2030	32,5	19,03	0	5,08
3	Встановлення пристроїв GPS навігації на муніципальний транспорт з бензиновим паливом.	Встановлення пристроїв GPS навігації на автотранспорт з бензиновим паливом в кількості 3 од.	2024-2030	19,5	4,21	0	1,05

Основні заходи для третинного сектору:

№	Назва проекту / заходу	Зміст заходу	Період реалізації	Вартість інвестицій (тис. грн)	Очікувана економія, МВт*год /рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год /рік	Скорочення викидів CO2 (т/рік)
1	Впровадження відновлювальних джерел енергії	Встановлення СЕС одиничною потужністю 30 кВт (5 од.)	2024-2030	3000	50	50	25,5
		Встановлення СЕС одиничною потужністю 30 кВт (5 од.)	2030-2050	3000	50	50	25,5
2	Популяризація енергоощадності в системах електроспоживання через інформаційно-просвітницькі кампанії	Проведення інформаційно-просвітницьких кампаній	2022-2030	30	444,28	0	2,295

Заходи з адаптації у секторі будівель								
№	Назва заходу	Зміст заходу	Відповідальний підрозділ	Назва сектору	Кліматична загроза	Джерела фінансування	Часові рамки	Вартість, тис.грн/тис.євро
1	Здійснення контролю за дотриманням санітарно-гігієнічних норм повітряно-теплового режиму та забезпечення здорового мікроклімату у бюджетних будівлях	Виконання робіт з капітального ремонту/реконструкції існуючих систем вентиляції або встановлення нових з рекуперацією тепла.	Відділ земельних відносин, комунальної власності, містобудування, архітектури, соціально-економічного розвитку та інвестицій	Будівлі Охорона здоров'я Енергетика Освіта	Екстремальна спека Забруднення повітря Біологічні загрози	Державний бюджет Місцевий бюджет Донорські гранти	2023-2030	6652/147,82
2	Здійснення контролю над технічним станом огорожувальних конструкцій, зокрема дахів у бюджетних будівлях	1. Виконання технічних обстежень сертифікованими інженерами бюджетних будівель та отримання за результатами робіт звіт із висновками.	Відділ земельних відносин, комунальної власності, містобудування, архітектури, соціально-економічного розвитку та інвестицій	Будівлі Цивільний захист та надзвичайні ситуації Освіта	Екстремальні опади (сильні дощі) Сильні снігопади Буревії	Державний бюджет Місцевий бюджет Донорські гранти	2023-2030	550/12,22

3	Інформаційно-просвітницькі заходи	Проведення інформаційно-роз'яснювальної роботи з відповідальними особами установ щодо важливості моніторингу мікрокліматичних параметрів та дотримання санітарних норм.	Відділ земельних відносин, комунальної власності, містобудування, архітектури, соціально-економічного розвитку та інвестицій	Будівлі Охорона здоров'я Енергетика Освіта	Усі види кліматичних загроз	Місцевий бюджет Донорські гранти	2023-2030	50/1,11
4	Встановлення систем затінення вікон	Встановлення елементів захисту від сонця (напр., зовнішні ролети, жалюзі чи навіси) у навчальних закладах для запобігання надходження зайвої сонячної енергії через вікна.	Відділ земельних відносин, комунальної власності, містобудування, архітектури, соціально-економічного розвитку та інвестицій	Будівлі Охорона здоров'я Енергетика Освіта	Екстремальна спека	Місцевий бюджет Донорські гранти Приватні інвестиції	2023-2030	3520/78,22
Заходи з адаптації у секторі водопостачання та водовідведення								
5	Покращення якості питної води в мережі централізованого водопостачання	Встановлення модульної станції очистки води в контейнерному виконанні в загальній	Відділ земельних відносин, комунальної власності,	Будівлі Охорона здоров'я Енергетика Водопостачання	Екстремальна спека Екстремальні опади Підтоплення	Державний бюджет Місцевий бюджет Донорські	2023-2040	12600/280

		кількості 3 шт.	містобудування, архітектури, соціально-економічного розвитку та інвестицій, КП «КГ Литовезької сільської ради»	та водовідведення Навколишнє середовище та біорізноманіття	Біологічні загрози	гранти		
6	Розширення існуючої системи централізованого водопостачання	Будівництво нових гілок трубопроводів існуючої системи централізованого водопостачання	Відділ земельних відносин, комунальної власності, містобудування, архітектури, соціально-економічного розвитку та інвестицій	Будівлі Охорона здоров'я Енергетика Водопостачання та водовідведення Навколишнє середовище та біорізноманіття	Екстремальна спека Біологічні загрози	Державний бюджет Місцевий бюджет Донорські гранти	2023-2050	20000/444,44
7	Будівництво централізованої системи водовідведення	Будівництво централізованої системи водовідведення (оглядові колодязі, самопливні колектори, КНС, напірні колектори, КОС).	Відділ земельних відносин, комунальної власності, містобудування, архітектури, соціально-	Будівлі Охорона здоров'я Енергетика Водопостачання та водовідведення	Екстремальна спека Біологічні загрози Екстремальні опади Підтоплення	Державний бюджет Місцевий бюджет Донорські гранти	2023-2050	580000/12888,9

			економічного розвитку та інвестицій	Навколишнє середовище та біорізноманіття				
Заходи з адаптації у секторі відходи								
8	Інформаційно-просвітницька діяльність	Надання підтримки зацікавленим сторонам у проведенні інформаційно-просвітницьких заходів для підвищення обізнаності населення щодо поширення культури поводження з відходами, популяризації принципів кругової економіки та підвищення стійкості до негативних впливів зміни клімату.	Відділ земельних відносин, комунальної власності, містобудування, архітектури, соціально-економічного розвитку та інвестицій	Відходи Охорона здоров'я Навколишнє середовище та біорізноманіття	Біологічні загрози	Державний бюджет Місцевий бюджет Донорські гранти	2023-2030	50/1,11
9	Запровадження системи збору та вивезення побутових відходів	Запровадження системи збору та вивезення побутових відходів	Відділ земельних відносин, комунальної власності, містобудування, архітектури, соціально-	Відходи Охорона здоров'я Навколишнє середовище та біорізноманіття	Біологічні загрози	Місцевий бюджет Донорські гранти	2023-2030	300/6,66

			економічного розвитку та інвестицій					
10	Налагодження роздільного збору ТПВ	Влаштування контейнерів для роздільного збору ТПВ	Відділ земельних відносин, комунальної власності, містобудування, архітектури, соціально-економічного розвитку та інвестицій	Відходи Охорона здоров'я Навколишнє середовище та біорізноманіття	Біологічні загрози	Місцевий бюджет Донорські гранти	2023-2030	9025,5/200,57
Заходи з адаптації у секторі навколишнє середовище та біорізноманіття								
11	Інформаційно-просвітницька діяльність	Проведення інформаційної кампанії, спрямованої на підвищення обізнаності населення про причину, наслідки та вплив зміни клімату на людей, роль людської діяльності у цьому процесі. Підготовка та розміщення тематичних матеріалів щодо питань зміни клімату у ЗМІ, на	Відділ земельних відносин, комунальної власності, містобудування, архітектури, соціально-економічного розвитку та інвестицій	Будівлі Охорона здоров'я Енергетика Освіта	Усі види кліматичних загроз	Місцевий бюджет Донорські гранти	2023-2030	50/1,11

		сайті CP, сторінках у соцмережах тощо. Проведення тематичних заходів у закладах освіти, установах (наприклад Дні сталої енергії тощо).						
12	Облаштування системи моніторингу стану екологічної ситуації	Встановлення обладнання автоматизованої системи моніторингу стану якості повітря (к-ть - 1 од.)	Відділ земельних відносин, комунальної власності, містобудування, архітектури, соціально-економічного розвитку та інвестицій	Відходи Сільське та лісове господарство Охорона здоров'я Навколишнє середовище та біорізноманіття Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Екстремальна спека Забруднення повітря Біологічні загрози	Державний бюджет Місцевий бюджет Донорські гранти	2023-2030	2870 /63,778
Заходи з адаптації у секторі цивільний захист та надзвичайні ситуації								
13	Застосування нових інформаційних технологій для відеоспостережень території громади	Використання інформаційних технологій (квадрокоптерів) для відеоспостереження території громади з	Відділ земельних відносин, комунальної власності, містобудування,	Навколишнє середовище та біорізноманіття Цивільний захист та надзвичайні	Усі види кліматичних загроз	Державний бюджет Місцевий бюджет Донорські	2023-2030	600/17,77

	від надзвичайних ситуацій	метою завчасного реагування на лісові, сільськогосподарські та наземні пожежі, підтоплення тощо	архітектури, соціально-економічного розвитку та інвестицій ДСНС	ситуації Сільське та лісове господарство		гранти		
--	---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------	--	--------	--	--

Кліматична загроза	Вразливі сектори	Поточний рівень вразливості	Ризик впливу	Індикатори вразливості
Екстремальна спека	Будівлі	Низький	Відсутній	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Зростання кількості днів у році з максимальними температурами понад +30°C протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою. ▪ Зростання середньомісячних температур повітря у літні місяці протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою. ▪ Прогнозоване зростання температури повітря для Західної України. ▪ Збільшення кількості тропічних ночей за останні 30 років. ▪ Руйнування асфальтного дорожнього покриття. ▪ Підвищена потреба в охолодженні. ▪ Втрата врожаю. ▪ Потреба у додатковому зрошенні рослин. ▪ Тепловий стрес.
	Транспорт	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці на дороги з асфальтним покриттям.	
	Енергетика	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці на енергетичну систему через зростання енергоспоживання	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Значний вплив у літні місяці на населення, відповідно додаткові витрати на воду та технічну інфраструктуру системи водопостачання.	
	Відходи	Низький	Відсутній	
	Планування землекористування	Низький	Підвищений вплив у літні місяці на екосистему та зелені зони	
	Сільське та лісове господарство	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці на фермерські господарства, домогосподарства, споживачів та продовольчого забезпечення	
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці на лісові екосистеми, флору та фауну, що мають низьку спроможність до адаптації. Існує ризик фенологічних	

			змін, змін ареалу розселення видів і швидкого розселення інвазійних видів.	
	Охорона здоров'я	Помірний	Високий вплив у літку та навесні. Існує ризик передчасної смертності від ішемічної хвороби серця та інших серцево-судинних захворювань, діабету тощо. Вплив теплового стресу. Погіршення якості повітря у періоди сухої спекотної погоди	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці.	
	Туризм	Низький	Відсутній	
	Освіта	Низький	Існує ризик впливу навесні та у літні місяці на забезпечення навчального процесу.	
Екстремальний холод	Будівлі	Низький	Підвищений ризик впливу в зимові місяці на будівлі та прилеглу інфраструктуру	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Підвищена потреба в опаленні. ▪ Ризик переохолодження .
	Транспорт	Низький	Підвищений ризик впливу у зимові місяці на дороги та транспорт.	
	Енергетика	Низький	Підвищений ризик впливу у зимові місяці на енергетичну систему через зростання енергоспоживання	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Значний вплив у зимові місяці на технічну інфраструктуру системи	

			водопостачання.	
	Відходи	Низький	Відсутній	
	Планування землекористування	Низький	Відсутній	
	Сільське та лісове господарство	Низький	Відсутній	
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	Низький	Відсутній	
	Охорона здоров'я	Низький	Високий вплив взимку. Існує ризик переохолодження, застуди та ГРВІ.	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Низький	Підвищений ризик впливу у зимові місяці.	
	Туризм	Низький	Відсутній	
	Освіта	Низький	Існує ризик впливу в зимові місяці на забезпечення навчального процесу.	
Посуха	Будівлі	Низький	Відсутній	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Зростання кількості днів у році з максимальними температурами понад +30°C протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою. ▪ Зростання середньомісячних температур повітря протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою. ▪ Недостатня кількість опадів у деякі
	Транспорт	Низький	Відсутній	
	Енергетика	Низький	Відсутній	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Підвищений ризик у літні місяці на інфраструктуру водопостачання. Можливий ризик зменшення забезпеченості.	
	Відходи	Низький	Відсутній	

	Планування землекористування	Низький	Існує ризик збільшення площ ґрунтів з недостатнім зволоженням, що призведе до загибелі чи зменшення урожаю і зелених насаджень.	<p>місяці весни та осені.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Зменшення запасів води (особливо у поверхневих джерелах) та підвищена потреба у водозабезпеченні. ▪ Збільшення видатків на зрошення.
	Сільське та лісове господарство	Низький	Підвищений ризик впливу у весняні, літні та осінні місяці на виробництво сільськогосподарської продукції та продовольче забезпечення. Також існує ризик виникнення пожеж в екосистемах.	
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	Низький	Підвищений ризик впливу у весняні та літні місяці на екосистеми. Флора та фауна з низькою спроможністю до адаптації піддаються найбільшому впливу.	
	Охорона здоров'я	Низький	Відсутній	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Низький	Підвищений ризик впливу навесні, влітку та восени (особливо у посушливі періоди). Існує ймовірність займання у природних екосистемах тощо.	
	Туризм	Низький	Відсутній	
	Освіта	Низький	Відсутній	
	Погіршення якості та нестача води	Будівлі	Низький	

	Транспорт	Низький	Відсутній	<p>протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Зростання середньомісячних температур повітря протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою. ▪ Втрата врожаю. ▪ Потреба у додатковому зрошенні рослин. ▪ Збільшення рівня інфекційної захворюваності (зокрема захворювання, що передаються через воду). ▪ Погіршення якості води у водоймах для купання.
	Енергетика	Низький	Відсутній	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Підвищений ризик у літні місяці, зокрема для тієї частки населення Литовезької ОТГ, що не має доступу до централізованого водокористування. Можливий вплив на інфраструктуру водопостачання.	
	Відходи	Низький	Відсутній	
	Планування землекористування	Низький	Підвищений ризик впливу у весняні та літні місяці на зелені насадження	
	Сільське та лісове господарство	Низький	Підвищений ризик у весняні, літні та осінні місяці. Менше – взимку. Погіршується вологозабезпечення ґрунтів, що негативно впливає на ведення сільськогосподарської діяльності та забезпечення продовольчої безпеки. Лісові екосистеми, флора та фауна з низькою спроможністю до адаптації є більш вразливими.	
	Навоколишнє середовище та біорізноманіття	Низький	Підвищений ризик впливу у весняні, літні та осінні місяці на екосистеми з низькою спроможністю до адаптації.	
	Охорона здоров'я	Низький	Підвищений ризик для громадського	

			здоров'я в літні місяці, менше – в інші сезони. Існує ризик поширення інфекційних та паразитарних захворювань, що передаються через споживання неякісної води.	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Низький	Підвищений ризик впливу влітку (особливо у посушливі періоди та періоди хвиль тепла), менше – навесні, восени та взимку.	
	Туризм	Низький	Підвищений ризик впливу влітку, менше – в інші сезони.	
	Освіта	Низький	Відсутній	
Екстремальні опади (сильні дощі)	Будівлі	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці на будівлі, зокрема на покрівлі дахів, особливо з ветхими крокв'яними конструкціями .	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Зменшення мобільності. ▪ Пошкодження доріг. ▪ Доступ до якісного медичного обслуговування. ▪ Пошкодження та руйнування будівель та інфраструктури. ▪ Загибель представників фауни та флори. ▪ Поширення збудників інфекційних захворювань.
	Транспорт	Низький	Підвищений вплив на транспортну (дорожню) інфраструктуру у літні місяці, менше – навесні, восени та взимку. Існує ризик раптового підтоплення доріг та руйнування і просідання доріг.	
	Енергетика	Низький	Відсутній	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Відсутній	
	Відходи	Низький	Відсутній	

	Планування землекористування	Низький	Можливий вплив у літні місяці на екосистеми, зелені насадження та парки, вразливу флору та фауну.	
	Сільське та лісове господарство	Низький	Підвищений вплив в літні місяці. Існує ризик втрати врожаю.	
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	Низький	Значний вплив в літні місяці, середній – в інші сезони. Існує підвищений ризик впливу на екосистеми, що мають низьку спроможність до адаптації.	
	Охорона здоров'я	Низький	Існує ризик впливу у літні місяці через збільшення заболочених площ, кормової бази і місць виплоду комарів, проживання кліщів і зміни ареалів природних вогнищ інфекцій.	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Низький	Підвищений ризик впливу в літні місяці. Існує ризик виникнення небезпечних ситуацій (підтоплень, просідання ґрунту, зсувів), для ліквідації яких необхідне залучення відповідальних підрозділів ДСНС, працівників комунальних підприємств тощо.	
	Туризм	Низький	Відсутній	
	Освіта	Низький	Відсутній	
Підтоплення	Будівлі	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці (менше – взимку) для будівель	▪ Зниження мобільності населення.

			та супутньої інфраструктури.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Підтоплення, пошкодження та руйнування будівель та інфраструктури ▪ Пошкодження доріг. ▪ Загибель представників фауни та флори. ▪ Поширення збудників інфекційних захворювань. ▪ Погіршення психоемоційного стану мешканців (емоційний стрес)
Транспорт	Низький		Підвищений вплив на транспортну (дорожню) інфраструктуру у літні місяці, менше – навесні, восени та взимку. Існує ризик раптового підтоплення доріг та руйнування і просідання доріг.	
Енергетика	Низький		Відсутній	
Водопостачання та водовідведення	Низький		Відсутній	
Відходи	Низький		Відсутній	
Планування землекористування	Низький		Відсутній	
Сільське та лісове господарство	Низький		Існує ймовірність втрати врожаю.	
Навколишнє середовище та біорізноманіття	Низький		Середній вплив в літні місяці, низький – в інші сезони. Найбільший ризик – для екосистем, флори та фауни, що мають низький потенціал до адаптації.	
Охорона здоров'я	Низький		Існує підвищений ризик впливу в літні місяці на населення, що проживає в будинках, де можливе підтоплення (виникнення грибка та плісняви у приміщеннях).	
Цивільний захист та надзвичайні	Низький		Підвищений вплив в літні місяці, оскільки існують ризики збитків через	

	ситуації		підтоплення. Можливе просідання ґрунтового покриву та доріг. Існує ризик виникнення небезпечних ситуацій, що вимагають залучення комунальників та інших відповідальних підрозділів швидкого реагування, волонтерів тощо.	
	Туризм	Низький	Відсутній	
	Освіта	Низький	Відсутній	
Сильні снігопади	Будівлі	Низький	Підвищений ризик впливу у зимові місяці на будівлі, зокрема на покрівлі дахів, особливо з ветхими крокв'яними конструкціями .	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ускладнення руху транспорту через замети. ▪ Додаткові витрати на пальне. ▪ Пошкодження будівель, додаткові витрати на їх ремонт. ▪ Зниження мобільності населення. ▪ Пошкодження енергетичної інфраструктури і труднощі з постачанням електроенергії, додаткові витрати на її ремонт і обслуговування. ▪ Складнощі з водозабезпеченням.
	Транспорт	Низький	Підвищений ризик впливу у зимові, осінні та весняні місяці на дороги.	
	Енергетика	Низький	Підвищений ризик впливу у зимові, осінні та весняні місяці. Існує ризик пошкодження повітряних ліній електропередачі, складнощі надання послуг електропостачання.	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Підвищений ризик впливу у зимові, осінні та весняні місяці. Існує ризик перебоїв у роботі водопостачання.	
	Відходи	Низький	Відсутній	
	Планування землекористування	Низький	Відсутній	

	Сільське та лісове господарство	Низький	Відсутній	
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	Низький	Відсутній	
	Охорона здоров'я	Низький	Відсутній	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Низький	Підвищений ризик впливу у зимові, осінні та весняні місяці. Існує ризик виникнення небезпечних ситуацій, що потребують невідкладного реагування та залучення підрозділів ДСНС, комунальників, волонтерів тощо.	
	Туризм	Низький	Відсутній	
	Освіта	Низький	Відсутній	
Буревії	Будівлі	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці (трохи менше в інші пори року) на будівлі та супутню інфраструктуру.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Тенденція до збільшення кількості буревіїв та сильних вітрів за останні 10 років. ▪ Шкода для середовища існування видів флори та фауни. ▪ Втрата врожаю. ▪ Ерозія ґрунтів ▪ Погіршення психоемоційного стану мешканців (емоційний стрес). ▪ Пошкодження зелених насаджень (падіння і пошкодження дерев).
	Транспорт	Низький	Відсутній	
	Енергетика	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці (а також взимку, навесні та восени) на електричну мережу (можливі пошкодження ліній електропередачі) та компанії, що здійснюють постачання та розподіл електроенергії.	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Найбільший вплив у літні місяці (менше – навесні, восени та взимку) на	

			інфраструктуру водопостачання.
	Відходи	Низький	Відсутній
	Планування землекористування	Низький	Відсутній
	Сільське та лісове господарство	Помірний	Найбільший вплив у літні місяці (менше – навесні, восени та взимку) на екосистеми (окрім біорізноманіття, на яке буревії та сильні вітри мають низький вплив). Існує ризик для ведення сільськогосподарської діяльності та сфери продовольчого забезпечення. Вплив на споживачів. Лісові екосистеми, флора та фауна з низькою спроможністю до адаптації піддаються негативному впливу руйнівної стихії.
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	Низький	Найбільший ризик впливу у літні місяці, менше – навесні, восени та взимку на екосистеми (окрім біорізноманіття, на яке буревії та сильні вітри мають низький вплив). Лісові екосистеми, парки, сквери та зелені зони, флора та фауна з низькою спроможністю до адаптації найбільше піддаються негативному впливу руйнівної стихії.
	Охорона здоров'я	Низький	Існує підвищений ризик смертельних випадків та травматизму населення, а

			також виникнення посттравматичного шоку і стресу.	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Високий	Підвищений вплив в літні місяці, оскільки існують ризики руйнувань та збитків. Існує ризик виникнення небезпечних ситуацій, що вимагають залучення комунальників та інших відповідальних підрозділів швидкого реагування, волонтерів тощо.	
	Туризм	Низький	Відсутній	
	Освіта	Низький	Відсутній	
Пожежі в екосистемах	Будівлі	Низький	Відсутній	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Зростання кількості днів у році з максимальними температурами понад +30°C протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою. ▪ Зростання середньомісячних температур повітря протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою. ▪ Недостатня кількість опадів у деякі місяці весни та осені. ▪ Зменшення запасів води (особливо у поверхневих джерелах) та підвищена потреба водозабезпечення. ▪ Загибель природних екосистем.
	Транспорт	Низький	Відсутній	
	Енергетика	Низький	Відсутній	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Можливий ризик впливу влітку, навесні та восени, особливо у посушливі періоди та періоди хвиль тепла.	
	Відходи	Низький	Відсутній	
	Планування землекористування	Низький	Відсутній	
	Сільське та лісове господарство	Помірний	Підвищений ризик впливу влітку навесні та восени, особливо у посушливі періоди та періоди хвиль тепла. Існують ризики навмисних підпалів населення сухоостою. Ризики	

			для ведення сільськогосподарської діяльності та сфери продовольчого забезпечення.	
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	Низький	Підвищений ризик негативного впливу влітку, навесні та восени (особливо у посушливі періоди та періоди хвиль тепла) на природні екосистеми.	
	Охорона здоров'я	Низький	Існує ризик впливу на життя і здоров'я населення, особливо у посушливі періоди та періоди хвиль тепла. Можливе погіршення якості повітря через потрапляння продуктів горіння.	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Помірний	Підвищений ризик впливу влітку, навесні та восени, особливо у посушливі періоди та періоди хвиль тепла. Існує ймовірність займання у природних екосистемах тощо. Необхідність залучення відповідальних підрозділів ДСНС для ліквідації осередків займань, надання допомоги населенню тощо.	
	Туризм	Низький	Відсутній	
	Освіта	Низький	Відсутній	
Забруднення атмосферного повітря	Будівлі	Низький	Відсутній	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Наявність гірничодобувного підприємства-забруднювача. ▪ Підвищення середньої температури
	Транспорт	Низький	Відсутній	
	Енергетика	Низький	Відсутній	

	Водопостачання та водовідведення	Низький	Відсутній	<p>повітря.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Збільшення періодів хвиль тепла. ▪ Прогнозоване подальше підвищення температури повітря.
	Відходи	Низький	Відсутній	
	Планування землекористування	Низький	Існує ризик впливу у всі сезони для вирощування чутливих до забруднення довкілля рослин.	
	Сільське та лісове господарство	Низький	Існує ризик впливу у всі сезони для вирощування чутливих до забруднення довкілля рослин.	
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	Низький	Існує ризик впливу забруднення довкілля на середовище існування видів. Можливе зниження чисельності і зникнення вразливих видів. Поширення чужорідних стійких видів.	
	Охорона здоров'я	Помірний	Найбільший вплив у літні та весняні місяці, а також у інші сезони (особливо у посушливі періоди та періоди спеки). Існує ризик настання передчасної смерті та загрози для здоров'я населення (збільшення кількості випадків серцево-судинних захворювань і хвороб органів дихання (бронхіальна астма, бронхіти та інші захворювання органів дихання), ЛОР-органів, виникнення алергічних реакцій).	
	Цивільний захист	Низький	Існує ризик впливу у всі сезони,	

	та надзвичайні ситуації		оскільки відповідні служби зобов'язані оперативно моніторити та інформувати населення про погіршення якості повітря.	
	Туризм	Низький	Існує ризик впливу у літні та весняні місяці, а також у інші сезони (особливо у посушливі періоди та періоди спеки).	
	Освіта	Помірний	Найбільший вплив у літні та весняні місяці, а також у інші сезони (особливо у посушливі періоди та періоди спеки, періоди цвітіння алергенних рослин). Існує підвищений ризик загострення респіраторних захворювань та алергій у дітей, що може завадити їм відвідувати навчання.	
Біологічні загрози (деякі інфекційні захворювання та алергічні прояви)	Будівлі	Низький	Відсутній	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Зростання частоти прояву стихійних гідрометеорологічних явищ, що можуть сприяти поширенню інфекційних захворювань. ▪ Підвищення середньої температури повітря. ▪ Збільшення безморозного періоду та м'які зими. ▪ Збільшення періодів хвиль тепла. ▪ Прогнозоване подальше підвищення температури.
	Транспорт	Низький	Відсутній	
	Енергетика	Низький	Відсутній	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Найбільший вплив у літні, весняні та осінні місяці, а також взимку (особливо у посушливі періоди та періоди спеки). Існує високий ризик для здоров'я мешканців, що не мають централізованого водозабезпечення.	
	Відходи	Низький	Відсутній	
Планування	Низький	Відсутній		

землекористування		
Сільське та лісове господарство	Низький	Відсутній
Навколишнє середовище та біорізноманіття	Низький	Відсутній
Охорона здоров'я	Помірний	Найбільший ризик впливу на життя і здоров'я людей у літні, весняні та осінні місяці, а також взимку (особливо у посушливі періоди та періоди спеки). Існують ризики збільшення рівня захворюваності на окремі інфекційні хвороби (зокрема, ті що передаються через укуси комах та кліщів, переносять гризуни тощо). Висока температура впливає на стан збудників інфекційних захворювань та паразитозів.
Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Низький	Існує ризик впливу у всі сезони, оскільки відповідальні підрозділи мають оперативно моніторити ситуацію та реагувати на небезпеки.
Туризм	Низький	Відсутній
Освіта	Низький	Відсутній