

ЗАТВЕРДЖЕНО

рішення Красилівської міської ради

14.12.2023 № 8

ЛАН ДІЙ
сталого енергетичного розвитку та клімату
Красилівської міської територіальної громади



Красилів – 2023р.

Зміст

Розділ 1: Вступна частина.....	3
1.1 Загальна характеристика територіальної громади	7
1.2 Економічний профіль	9
1.3 Нормативно-правова база для планування дій щодо сталого енергетичного розвитку та клімату громади	11
Розділ 2: Стратегія громади у напрямку скорочення викидів парникових газів та боротьба зі зміною клімату	13
2.1. Довго строкові (2050) та середньо строкові (до 2030) цілі щодо адаптації до та пом'якшення наслідків змін клімату	13
2.2. Організаційна структура	14
2.3. Моніторинг та звітність	15
2.4. Енергетична бідність та безпека	15
Розділ 3: Енергобаланс та базовий кадастр викидів парникових газів	18
3.1 Загальна характеристика секторів та споживання і виробництва енергії	18
3.2 Базовий кадастр викидів (БКВ)	31
Розділ 4. Оцінка ризиків та вразливості громади до зміни клімату.....	37
4.1 Кліматична характеристика громади	37
4.2 Оцінка вразливості до зміни клімату	39
4.3 Клімат Красилівської громади.....	40
4.4 Оцінка вразливості секторів	48
Розділ 5. План заходів з пом'якшення та адаптації та джерела їх фінансування.....	55
5.1 Заходи щодо пом'якшення наслідків зміни клімату	55
5.2 Заходи щодо адаптації до зміни клімату.....	58
ВИСНОВКИ.....	60
Додаток 1. Повний перелік бюджетних установ Красилівської МТГ	64
Додаток 2. Перелік заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату	71
Додаток 3. Перелік заходів щодо адаптації до наслідків зміни клімату.....	85
Додаток 4. Перелік індикаторів впливу кліматичних ризиків.....	91

Розділ 1. Вступна частина

Угода мерів щодо клімату та енергії – це європейська ініціатива, що об'єднує тисячі місцевих органів влади, які добровільно взяли на себе зобов'язання по досягненню кліматичних і енергетичних цілей Програми Горизонт 2020 Європейського Союзу. На сьогодні Україна є лідером серед країн Східного Партнерства по кількості підписантів, яка складає близько 300 громад.

Долучившись до Угоди мерів, міста-підписанти зобов'язуються вжити заходів для досягнення мети скорочення викидів парникових газів в ЄС щонайменше на 30% до 2030 року (для країн ЄС 40%) і виробити спільний підхід до пом'якшення наслідків зміни клімату та адаптації до них.

У Європі саме муніципалітети споживають найбільше енергії та є найбільшим джерелом викидів парникових газів. Але, впровадивши низку необхідних заходів, місцеві органи влади можуть скоротити свою залежність від зовнішніх джерел енергії через розумне використання місцевих ресурсів і загальне зниження споживання енергії для потреб муніципальних і житлових будівель, міського руху та вуличного освітлення, тощо.

Красилівська міська територіальна громада (МТГ) утворена відповідно до Закону України "Про добровільне об'єднання територіальних громад" 29 жовтня 2017 року шляхом об'єднання Красилівської міської ради та Волицької, Друженської, Заставківської, Кульчинівської, Кульчинківської, Чепелівської сільських рад Красилівського району. В листопаді 2018 року внаслідок добровільного приєднання до громади приєдналася Чернелівська, в грудні 2019 р. – Лагодинецька, в грудні 2020 р. - Манівецька, Печеська, Веселівська, Западинська, Яворовецька, Митинецька та Воскодавинська сільські ради.

До складу громади увійшли місто Красилів та 30 сільських населених пунктів: Веселівка, Берегелі, Пашутинці, Волиця, Дубище, Новодубище, Воскодавинці, Дружне, Западинці, Баглайки, Заставки, Кульчини, Кульчинки, Лагодинці, Манівці, Митинці, Вереміївка, Заруддя, Хотьківці, Печеське, Грицики, Чепелівка, Чернелівка, Дубина, Мончинці, Моньки, Пилипи, Сорокодуби, Яворівці, Слобідка-Красилівська.

Красилівська громада налаштована на ефективний розвиток, зміни і перетворення та планує своє майбутнє через стратегічні підходи. 20 квітня 2021 року зроблений важливий крок для організації сталого енергетичного розвитку Красилівської міської територіальної громади шляхом приєднання до Європейської ініціативи "Угода Мерів". Підписавши Угоду мерів, Красилівська МТГ:

- з одного боку, отримала унікальну нагоду повністю трансформувати всю місцеву енергетику відповідно до принципів сталого енергетичного розвитку з використанням усього

наявного досвіду міст Європи;

- з іншого боку, взяла на себе низку зобов'язань, які вимагають мобілізації всього наявного людського та ресурсного потенціалу громади з метою забезпечення належного рівня енергетичної безпеки.

Підтримавши ініціативу Європейського Союзу Красилівська міська територіальна громада продемонструвала свої прагнення та готовність акумулювати всі можливі людські й фінансові ресурси з метою забезпечення сталого енергоефективного розвитку на найвищому європейському рівні. Громадою в рамках проекту «Сприяння стратегічному розвитку територіальних громад малих міст» спільно з Німецьким товариством міжнародного співробітництва (GIZ) розроблена та затверджена Стратегія розвитку Красилівської міської територіальної громади на період до 2027 року, який висвітлює актуальні кроки громади на шляху до ефективного розвитку. Проте, документ не охоплює в повній мірі питання ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів. Задля цього Красилівська МТГ ініціювала написання ПДСЕРК до 2050 року.

План дій сталого енергетичного розвитку та клімату (ПДСЕРК) – це комплекс стратегічних проєктів щодо вдосконалення всіх сфер і галузей територіальної громади з урахуванням можливих джерел та механізмів їх фінансування, а також їх впливу на зменшення викидів CO₂, пом'якшення наслідків зміни клімату та адаптації до 2030 року.

Ціль розробки Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату Красилівської МТГ – започаткування системного підходу до управління енергетичними ресурсами громади націленого на сталий енергетичний розвиток за рахунок:

- розрахунку енергетичного потенціалу громади по споживанню та виробництву теплоносіїв через виконані енергетичні аудити та сформовану муніципальну енергетичну інформаційну систему, яка використовується в якості експертної моделі по запровадженню програмноцільових показників;

- відбору ефективних енергетичних проєктів, з реальною можливістю залучення кредитних коштів та приватних інвесторів;

- комбінування організаційних та регуляторних заходів по започаткуванню системи енергетичного менеджменту на рівні громади;

- залучення механізмів державно-приватного партнерства для реалізації проєктів ПДСЕРК.

План дій не є жорстким документом. Зі зміною обставин, а також появою результатів і досвіду внаслідок реалізації енергоефективних заходів, до нього можуть вноситися зміни.

Виконані припущення при розробці ПДСЕРК

Охоплення. До Плану дій сталого енергетичного розвитку та клімату до 2030 року в

якості охоплення запропоновані наступні сектори:

- Бюджетний сектор: об'єкти міського підпорядкування - 97 будівель;
- Житловий сектор та населення: 92 житлових багатоповерхових будинків.
- Вуличне освітлення;
- Система централізованого водопостачання і водовідведення;
- Транспорт.

Джерела фінансування.

Загальний обсяг фінансування для реалізації ПДСЕРК – 271 809 тис. грн. у т.ч.:

- з державного бюджету – 5,1%;
- з обласного бюджету – 2,2%;
- з бюджету ОТГ – 47,7%;
- кредитні кошти – 10,2%;
- технічна допомога, гранти – 8,6%;
- кошти ОСББ, населення – 1,2%.

Очікувані результати

Очікується, що реалізація Плану дій сталого енергетичного розвитку і клімату Красилівської МТГ до 2030 року призведе до скорочення викидів парникових газів у навколишнє середовище на території громади через реалізацію заходів з енергозбереження, використання енергоефективних технологій і підвищення рівня свідомого ставлення населення до питань екології та енергоощадності. Так, за рахунок впровадження енергоефективних проектів та заходів у ключових муніципальних секторах до 2030 році Красилівська МТГ скоротить викиди CO₂ на 33 774 т або 35% від базового рівня 2017 року. Реалізація ПДСЕРК дозволить зменшити споживання природного газу, електричної енергії, енергоємних матеріальних ресурсів у всіх інфраструктурних секторах громади, поліпшити екологічну ситуацію та комфортність проживання мешканців.

Проведена оцінка вразливості міського середовища до кліматичних змін показала низьку вразливість всіх розглянутих секторів крім питання загрози теплового стресу, засухи та нестачі води, посилення вітрів та зростання серцево-судинних захворювань та алергічних реакцій, де вразливість Красилівської МТГ оцінюється як середня. З метою адаптації Красилівської МТГ до зміни клімату було розроблено комплекс відповідних рекомендацій, що включає організаційно-управлінські заходи; інженерно-технічні заходи, плани та проекти захисту території громади, заходи з підвищення енергоефективності та енергозбереження (проекти ПДСЕРК); проведення інформаційно-роз'яснювальної кампанії.

План дій сталого енергетичного розвитку та клімату Красилівської МТГ до 2030 року є основним стратегічним документом громади з впровадження заходів, які дозволять

скоротити споживання енергоресурсів та замістити традиційні джерела енергії альтернативними, і, як наслідок, зменшити викиди шкідливих речовин у навколишнє природне середовище, поліпшити екологічний стан. Виконання ПДСЕРК є запорукою внесення громадою своєї важливої частки в поліпшення кліматичної ситуації в Україні та світі.

1.1 Загальна характеристика територіальної громади

Історична довідка

Перша історична згадка про Красилів датується 1444 роком. 16 січня великий литовський князь Свидригайло видав жалувану грамоту своєму слугі Михайлу Олехновичу на кілька поселень в Кременецькому повіті, в тому числі і на Красилів на Случі. Цей документ є першою писемною згадкою про райцентр.

На початку XVI століття Красилів поступово перетворюється в адміністративний центр Кузьминської волості. Тут будується дерев'яна фортеця, її справця вже керує всіма збройними силами краю. 9 вересня 1517 року Красилів набуває статусу міста з обмеженим магдебурзьким правом. В XVI – першій половині XVII ст. згадується як мале місто (містечко). Спочатку це торгово-ремісничий центр Кузьминської, з 60-х р. XVI ст. – Красилівської (Красної) волості.

З кінця XVI ст. містечко зазнавало дуже часто спустошливих нападів татар. Великих спустошень зазнав Красилів в роки Національно-визвольної війни середини XVII ст.. Коли в 1629 р. тут налічувалося 280 будинків і майже 2 тисячі населення, то вже в 1653 р. тут залишилося всього кілька будинків, а реєстри 60-70-х рр. XVII ст. вказують на майже повний занепад міста. Населення Красилова брало активну участь у гайдамацькому русі. За участь у ньому групу вихідців з Красилова на чолі з Антоном Пилиповичем було засуджено на каторжні роботи.

Відродження розпочалося тільки на початку XVIII ст.. На той час в містечку вже змінилося кілька власників, якими були князі Заславські (після князів Острозьких), Любомирські, Сангушки. З 1753 р. Красилів переходить у власність князів Сапег, які володіли ним більше ніж століття. Розквіт райцентру розпочався після відміни кріпосного права. Особливо пришвидшився розвиток містечка, коли власником маєтку став Е.Маньковський. Місцеве акціонерне товариство в 1842 році пустило в дію цукроварню. В 1870 роках в місті діяло 12 грабарень, винокурний завод, вапнярка та 66 крамниць. За календарем Південно-Західного краю в Красиліві в 1873 році числилось 653 господарства з населенням 2416 чол. Через двадцять років у місті нараховувалося вже 8806 мешканців. На той час тут розміщалося волосне управління, міщанська управа, торгово-телеграфна контора, земська поштова станція, призивний пункт, земська лікарня і лікарня при цукровому заводі, аптека, земське однокласне училище, бібліотека, 85 лавок, з них 35 бакалійних, мотузяна фабрика, чавунно-ливарний, машинобудівний, винокурний та шкіряний заводи.

Перша світова війна й українська революція відкинули Красилів в сфері економіки, на багато років назад. Більшість його підприємств призупинили свою діяльність, а деякі з них розпалися назавжди. З встановленням радянської влади тут створюється сільська рада, хоча до 1925 року ще зберігався статус містечка.

В роки НЕПу значних успіхів було досягнуто в розвитку економіки: розширилась торгівля, збільшилась кількість кустарних промислів, з'явилися перші кооперативні об'єднання. 7 березня 1923 року Красилів став центром однойменного району, з населенням 6005 чоловік. Більша частина населення займалася індивідуальним сільським господарством. У 1930 році Красилів переведено до категорії селищ міського типу. З 3 лютого 1932 року по 26 лютого 1935 року він був позбавлений статусу районного центру, який на той час перенесено до Антонін.

В роки голодомору вмирали від недоїдання і в Красиліві, але точне їх число невідоме. В 1940 р. в Красиліві діяв цукровий завод, ремонтні майстерні та ряд промислових артілей.

Фашисти окупували Красилів 8 липня 1941 р. За героїзм і ратні подвиги на фронтах війни 240 красилівчан удостоєні урядових нагород, Радянські війська визволили Красилів 9 березня 1944 року.

В 1947 році розпочалося будівництво газокompресорної станції, селища газопроводу. В 1950 р. розпочалася електрифікація села; торговельне обслуговування населення Красилова здійснювали раймаг, сільмаг, буфети, чайна, продмаг, універмаг робкоопу. Діяли 2 готелі, три перукарні, майстерні по ремонту годинників, три фотостудії. Лише наприкінці 50-х років Красилів в основному відбудувався. В 1957 р. йому було надано статус робітничого селища, а з 1964 р. – стає містом районного підпорядкування. 30 листопада 2017 року в результаті добровільного об'єднання створена Красилівська міська територіальна громада.

Географічне положення

Красилівська міська територіальна громада знаходиться на півночі Хмельницької області.

Крайніми точками громади є:

На півночі – село Манівці

На півдні – село Заруддя

На сході – село Баглайки

На заході – село Сорокодуби

Протяжність Красилівської міської територіальної громади з півночі на південь – 24 км., із заходу на схід – 26 км. Адміністративний центр громади – м. Красилів

Громада межує:

На півночі – з населеними пунктами Хмельницького району та Антонінської селищної територіальної громади.

На сході – з Щиборівською сільською територіальною громадою.

На півдні – з населеними пунктами Хмельницького району.

На заході – із Заслущненською територіальною громадою.

Територію громади перетинає залізнична колія та дві гілки газопроводу УМГ «Київтрансгаз».



Рисунок 1 Карта Краси́лівської МТГ

Населення громади

До складу Красилівської міської територіальної громади входить 31 населених пунктів, в тому числі місто Красилів, що є адміністративним центром та 30 сіл. Динаміка населення з 2021 по 2023 р. наведена у таблиці

Таблиця 2. Динаміка чисельності населення МТГ у 2021– 2023 роках

Показник	Од. виміру	Роки		
		2021	2022	2023
Наявне населення, в т.ч.	осіб	30342	29624	29150
міське	осіб	18868	18583	18356
сільське	осіб	11474	11041	10794

Протягом останніх років на території Красилівської МТГ спостерігаються негативні тенденції природного приросту населення.

На території громади перебуває 5,2 тис. осіб дитячого віку (у т. ч. 3,4 тис. школярів).

1.2 Економічний профіль

Промисловість та підприємництво

Економіка Красилівської громади має індустріально-аграрний характер. Пріоритетні галузі – сільське господарство, харчова промисловість, машинобудування та металургійна промисловість.

Промислове виробництво в основному зосереджено у місті Красилів.

Основні види харчової промисловості – хліб та хлібобулочні вироби, води мінеральні, напої, цукор-пісок, м'ясо.

Підприємства галузі машинобудування виготовляють: котли опалювальні різних модифікацій, модульні котельні, фільтри для двигунів, комплектуючі до сільськогосподарської техніки, причепи та інше.

Продукція підприємств району експортується в Молдову, Болгарію, Польщу, Литву, Німеччину, Угорщину, Грузію, Ізраїль та інші.



Рисунок 2 Промислове виробництво за видами діяльності, %

Регулювання діяльності суб'єктів господарювання здійснюється, згідно законодавства, шляхом застосування регуляторних процедур при встановленні місцевих податків і зборів.

Основні складові наповнення місцевого бюджету :

- промисловість 30% (в т.ч. харчова промисловість - 15%, машинобудування - 15%);
- сільське господарство - 15%;
- юридичні особи (ПДФО) - 32%;
- малий бізнес (ФОП) - 20%;
- інші податки - 3%.

Місцевий бюджет громади

Основними завданнями міського бюджету є створення умов для сталого функціонування галузей, гарантований соціальний захист та розвиток соціально-культурної сфери, житлово-комунального господарства та міського транспорту в межах реальних фінансових можливостей.

За 2022 рік до загального фонду бюджету Красилівської міської територіальної громади надійшло 266026,1 тис. грн., що складає 102,11 відсотка до затверджених призначень, а обсяг надходжень без урахування міжбюджетних трансфертів – 103,08 відсотка до запланованих. До спеціального фонду бюджету громади (без урахування власних надходжень бюджетних установ) у минулому році надійшло 4686,0 тис. грн., що складає 84,1 відсотка до затверджених призначень .

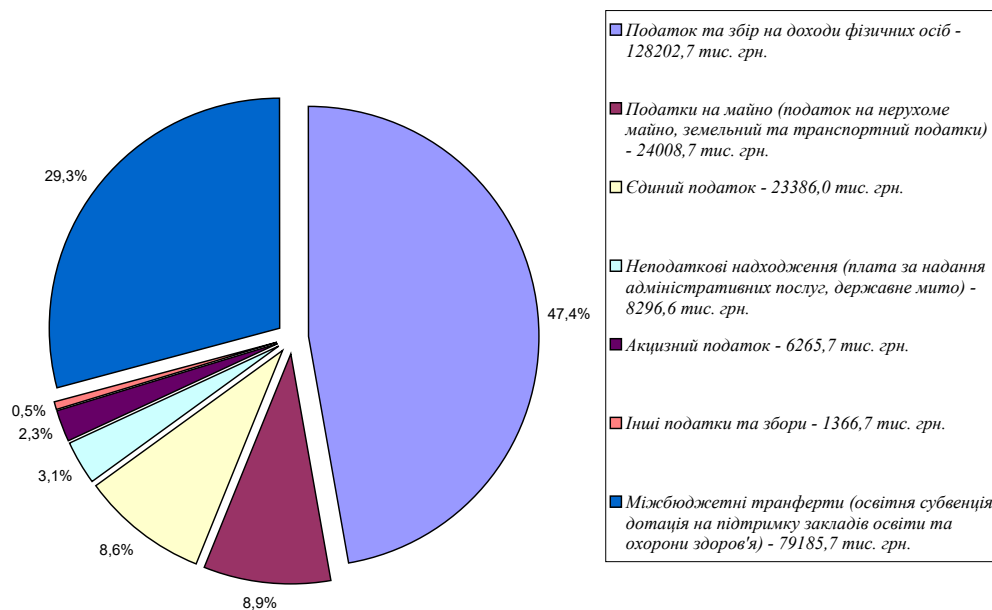
Найбільше перевиконання доходів загального фонду у минулому році зафіксовано по податку на доходи фізичних осіб з грошового забезпечення, грошових винагород та інших виплат, одержаних військовослужбовцями та особами рядового і начальницького складу, що сплачується податковими агентами (5758,4 тис. грн.) та акцизному податку з реалізації суб'єктами господарювання роздрібною торгівлі підакцизних товарів (2464,0 тис. грн.).

Протягом минулого року до бюджету громади надійшло 79185,7 тис. грн. міжбюджетних трансфертів. Відповідно до податкових надходжень та згідно запланованих показників проводилося фінансування видаткової частини бюджету громади. Видаткова частина загального фонду бюджету громади за 2022 рік профінансована на 93,81 відсотка . План за вказаний період, з урахуванням внесених змін, складав 268974,5 тис. грн., профінансовано – 252325,2 тис. грн. Видаткова частина спеціального фонду за звітний період виконана на 86,17 відсотків . Протягом звітного періоду з бюджету громади перераховано 1902,1 тис. грн. міжбюджетних трансфертів іншим бюджетам.

Основні показники виконання бюджету Красилівської міської територіальної громади за 2022 рік:

- Надійшло доходів до бюджету громади - 270 712,1 тис. грн. (101,7 % до плану).
- Обсяг власних доходів бюджету громади – 191 526,4 тис. грн. (102,5 % до плану).

Аналіз доходів бюджету громади (270712,1 тис. грн.)



Аналіз видатків бюджету громади за галузевою ознакою (267047,3 тис. грн.)



Рисунок 3 Аналіз видатків бюджету громади за галузевою ознакою

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

Базові програмні документи для розробки ПДСЕРК

1. Національні:

- Закон України «Про ратифікацію Рамкової Конвенція ООН про зміну клімату» від 29.10.1996 року № 435/96-ВР;
- Закон України «Про енергетичну ефективність», прийнятий Верховною Радою України від 21.10.2021 р. №1818-ІХ
- Закон України «Про енергетичну ефективність будівель», прийнятий Верховною Радою України від 22.06.2017р. № 2118-19;

- Енергетична стратегія України до 2030 року (від 24 липня 2013);
- Національна стратегія теплозабезпечення України до 2030 року.

2. Місцеві:

- Методологічні документи, задіяні в процесі розробки ПДСЕРК
- Керівництво по розробці Плану дій щодо сталого енергетичного розвитку (ПДСЕРК) в містах Східного Партнерства і Центральної Азії;
- Посібник «Планування місцевих бюджетів на основі програмно-цільового методу», ІБСЕД;
- ДСТУ 4472-2005. Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту. Загальні вимоги;
- СОУ ЖКГ 74.30-35077234. ННН:2007. Енергозбереження. Служба енергоменеджменту підприємств житлово-комунального господарства. Загальні вимоги;
- Система енергоменеджменту – вимоги та рекомендації для впровадження. Європейський стандарт EN 16001;

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

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

Довгострокове бачення розвитку Красилівської МТГ полягає у забезпечення комфортних умов проживання мешканців Красилівської міської громади шляхом забезпечення якісних енергетичних послуг з одночасним зниженням споживання, зменшення наслідків негативних змін клімату та суттєвому скороченню викидів CO₂ задля досягнення кліматичної нейтральності. Воно досягатиметься завдяки вирішенню спільних проблем та реалізації спільних завдань щодо ефективного розвитку продуктивних сил громад, раціональне використання ресурсного потенціалу, створення комфортних умов життя населення, забезпечення екологічної безпеки та вдосконалення територіальної організації суспільства, що досягається через спільну реалізацію інтересів влади, громади та бізнесу.

Основні цілі з пом'якшення наслідків зміни клімату до 2030:

- Скорочення споживання всіх видів енергоресурсів
 - Індикатор: обсяг скорочення споживання енергоносіїв та пального становить 74,267 МВт.год/рік ;
- Скорочення викидів парникових газів на 39%
 - Індикатор: обсяг скорочення викидів парникових газів становить на 33 774 тон CO₂/рік;
- Збільшення частки ВДЕ;
 - Індикатор: встановлена потужність ВДЕ 600 МВт*год/рік;

Основні цілі з адаптації до зміни клімату до 2030 року:

- Забезпечення населення чистою питною водою:
 - Індикатор: 90% населення, що користується централізованим водопостачанням, охоплено водовідведенням.
- Збереження та розвиток природних територій:
 - Індикатор: 15% озелених територій загального користування (парки, сквери, бульвари) та відповідає європейським нормативам з озеленення.

Досягнення стратегічної мети та цілей ПДСЕРК планується здійснювати шляхом впровадження енергоефективних заходів у ключових секторах:

- Бюджетні будівлі, обладнання/об'єкти, вуличне освітлення, комунальні підприємства.
- Третинний сектор (малий та середній бізнес, сфера обслуговування)

- Житловий сектор (населення)
- Транспорт

А саме заходів з енергоефективності, особливо що стосуються термомодернізації будівель та модернізації обладнання та заходів сектору транспорту щодо розбудови велосипедної інфраструктури та оптимізації транспортної схеми міста.

Проводячи аналіз Красилівської МТГ, поряд з питаннями енергоефективності та енергозбереження визначено низку інших важливих питань, пов'язаних з впливом наслідків зміни клімату на громаду. Відповідно до прогнозів у найближчі роки мешканці Красилівської МТГ все частіше стикатимуться з проблемою нестачі води, тому керівництву міста необхідно розробити ефективну систему управління дощовою водою, щоб забезпечити потреби населення в водних ресурсах, зберегти місцеве біорізноманіття, а також заощадити природні і енергетичні ресурси. Ці заходи допоможуть якісно очищати стічні води, і цим самим зменшити негативний вплив стоків на стан та екосистему річки Случ.

Стратегічні цілі ПДСЕРК Красилівської МТГ зазначені і відповідають місцевій стратегії розвитку громади до 2027 року, а саме стратегічному напрямку розвитку В. Громада комфортного проживання, енергоефективної та безпечної інфраструктури, стратегічній цілі В.3. Підвищення енергоефективності та впровадження альтернативних джерел енергії.

2.2. Організаційна структура

Розпорядженням міського голови була створена робоча група з питань розробки та впровадження Плану дій. До складу робочої групи на чолі з міським головою увійшли профільні заступники, керівники структурних підрозділів, ключові особи з енергопостачальних підприємств, підприємств водопостачання.

У межах компетенцій учасників Робоча група:

- формує концепцію міської енергетичної політики;
- розробляє та подає пропозиції щодо запровадження системи енергоменеджменту у місті;
- подає запити та отримує необхідну інформацію щодо функціонування енергетичної сфери міста у підприємств, організацій та установ всіх форм власності;
- розробляє план сталого енергетичного розвитку Красилівської МТГ;
- здійснює контроль за виконанням необхідних заходів із впровадженням плану сталого енергетичного розвитку Красилівської МТГ, формує звіти;
- проводить роз'яснювальну роботу з керівниками підприємств, установ та організацій

всіх форм власності щодо включення їх до системи енергоменеджменту міста;

- інформує громаду міста щодо своєї діяльності та інших питань, пов'язаних з енергоефективністю.

2.3. Моніторинг та звітність

Одним із зобов'язань місцевої влади Красилівської міської територіальної громади є постійний моніторинг впровадження Плану дій та подача регулярної моніторингової звітності. З метою підготовки моніторингового звіту, робоча група збирає дані по реалізованих проектах за відповідний період, оновлює план заходів, робить відповідні розрахунки щодо скорочення викидів та заповнює шаблон моніторингового звіту і через «Моя Угода Мерів» сайту Угоди мерів завантажує підготовлені документи для перевірки та затвердження з боку офісу Угоди мерів. Шаблон моніторингового звіту складається з таких самих розділів як і шаблон Плану дій та містить:

- Розділ 1 - Загальна стратегія громади
- Розділ 2 - Кадастр викидів парникових газів
- Розділ 3 - План заходів щодо сталого енергетичного розвитку і клімату.

Розділ 1 заповнюється у випадку, якщо відбулись зміни які стосуються цілей, фінансових та людських ресурсів. Обрахунок досягнутого скорочення викидів парникових газів відбувається в розділі 2, а розділі 3 відображаються усі зміни в плані заходів з енергоефективності.

Робочій групі при підготовці моніторингової звітності необхідно користуватись посібником з підготовки моніторингової звітності та діючими шаблонами доступними на статті Угоди мерів: <https://com-east.eu/uk/>. Перед надсиланням моніторингового звіту необхідно попередньо отримати схвалення сесії або виконавчого комітету.

Таблиця 1 Графік звітності по реалізації Плану дій

Тип звіту	Розділи звіту	Періодичність
Звіт по заходах	1. Загальна стратегія 2. План дій зі сталого енергетичному розвитку і клімату	1 раз на 2 роки
Повний моніторинговий звіт	1. Загальна стратегія 2. Кадастр викидів 3. План дій зі сталого енергетичному розвитку і клімату	1 раз на 4 роки

2.4. Енергетична бідність та безпека

Ріст цін на енергоресурси, низькі доходи та погані енергетичні характеристики будинків мають значний вплив на доступність енергетичних послуг для окремих категорій

громадян. В Україні система підтримки малозабезпечених категорій громадян базується на інструментах державного та місцевого рівнів.

Інструментом зменшення енергетичної бідності місцевого рівня є сприяння підвищенню рівня енергетичних характеристик будинків і ця діяльність здійснюється в рамках :

- Затвердженої рамкової програми підтримки формування ОСББ та заходів з енергоефективності
- Діяльності відділу ЖКГ та енергоменеджменту громади
- Підтримки доступу малозабезпечених громадян до громадського транспорту

В громаді діє місцева програма, яка надає можливість для відшкодування частини відсотків по кредитах, залучених ОСББ, ЖБК на впровадження відновлюваних джерел енергії та заходів з енергозбереження, термомодернізації багатоквартирних будинків. В межах програми, з міського бюджету надаються виплати на відшкодування частини кредиту для ОСББ, ЖБК у розмірі до 20 відсотків від суми залученого кредиту, але не більше 100,0 тис.грн за одним кредитним договором та не більше 100,0 тис.грн. за одним позичальником протягом року.

Відділ приватизації, житлово-комунального господарства та комунальної власності надає підтримку у створенні ОСББ в багатоквартирних будинках. З 92 багатоквартирних житлових будинків, ОСББ створено в 41-му з них (44,6%).

Житловий фонд індивідуальної забудови становить 3 900 будинків, що складає половину житлової площі міста і є значним споживачем енергетичних ресурсів. Найбільшим доступним джерелом фінансування заходів з енергоефективності є участь в програмі «Теплі Кредити», яку адмініструє Державне Агентство Енергоефективності.

Красилів підтримує доступ малозабезпечених громадян до транспортних послуг шляхом компенсації перевізникам за їх перевезення. У 2022 році на відшкодування по пільговим перевезенням з міського бюджету скеровано 243,9 тис. грн.

Рекомендації:

- Підтримувати діяльність відділу ЖКГ в роботі з сектором БКБ у збільшенні кількості ОСББ та залученні консультантів Фонду енергоефективності.
- Звернути особливу увагу на те, щоб зменшити упередження і страхи ОСББ брати кредити на заходи з термомодернізації і мотивувати їх подавати заявки.
- Сформувати револьверний фонд, що дозволить зняти упередження та страх брати кредити серед мешканців та розпочати подання заявок до Фонду Енергоефективності.
- Розширити роботу з консультування мешканців індивідуальної забудови, особливо серед субсидіантів у виборі заходів з енергоефективності та поданні заявок на

фінансування за програмою «Теплі Кредити»

- Розглянути запровадження проїзних квитків для місцевого транспорту, покращуючи доступ малозабезпечених до транспортних послуг.

Розділ 3. Енергобаланс та базовий кадастр викидів парникових газів

3.1 Загальна характеристика секторів та споживання і виробництва енергії

Теплопостачання

Централізоване теплопостачання споживачам Красилівської територіальної громади забезпечує Комунальне підприємство Красилівське підприємство теплових мереж. Красилівське ПТМ забезпечує важливі соціальні об'єкти громаду централізованим теплом.

В експлуатації Красилівського ПТМ станом на 2023 рік знаходяться :

Газових котелень, шт	7
Комбінованих (Твердопаливні + газові котли) котелень, шт	2
Твердопаливних котелень, шт	6
Теплових мереж опалення, км	5216

Детальна інформація щодо виробництва теплової енергії за 3 останні роки.

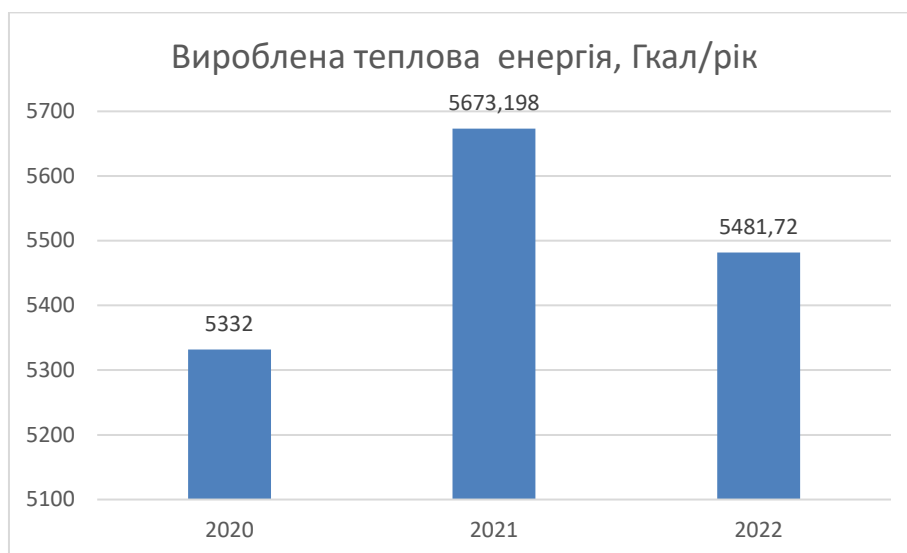


Рисунок 4 Виробництво теплової енергії Красилівського ПТМ за 2020-2022рр.

Для виробництва тепла на котельнях *Красилівського ПТМ* використовують у якості палива природний газ та пелети. В поточному році також вводяться в експлуатацію ще 4 твердопаливні котельні на пелетах в м. Красилів по вул. Центральній, 44, вул. Шкільна, 8, у с. Чепелівка вул. Петра Шемчука,40 та у с. Западінці вул. Центральна 42А. Детальна інформація по споживанню природного газу для виробництва теплової енергії на котельнях *Красилівського ПТМ* в період 2020-2022 рр. подано на рисунку нижче.



Рисунок 5 Споживання природного газу для виробництва теплової енергії в 2020-2022 рр. на котельнях Красилівського ПТМ, тис. м3/рік

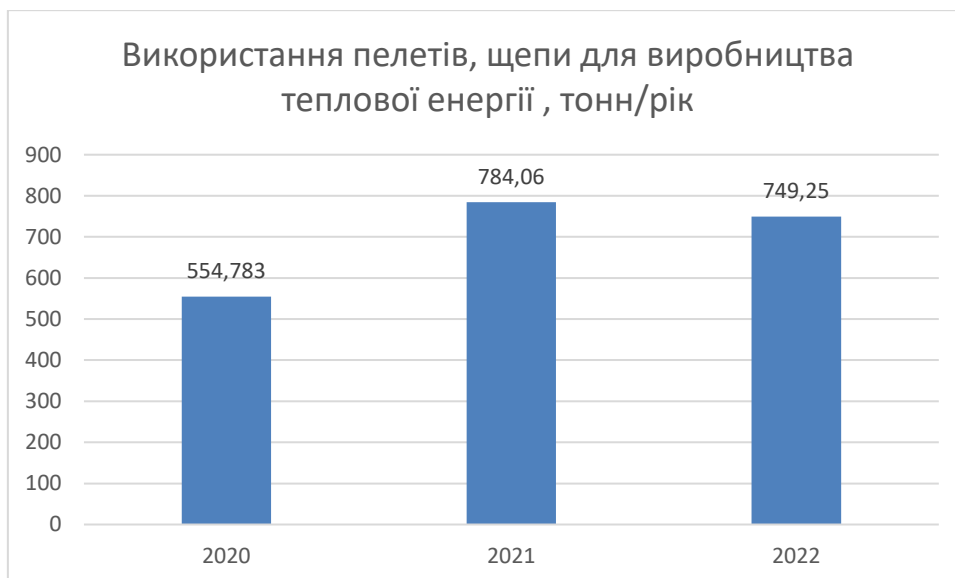


Рисунок 6 Використання пелет для виробництва теплової енергії, т/рік

Відпуск теплової енергії в тепломережу виконується за температурним графіком 80/60°C. Транспортування теплової енергії споживачам здійснюється по теплових мережах, які експлуатуються комунальним підприємством. Трубопроводи тепломережі прокладені підземно-канально, які утеплені скловатою/мінватою та безканально попередньо ізольованими трубами. Втрати тепломережі у відсотках, зокрема в розрізі 2022 року склало 12,5% від загального виробництва теплової енергії Красилівського ПТМ.



Рисунок 7 Динаміка втрат в тепломережі в період 2018-2020рр., Гкал/рік

Для виробництва та транспортування теплової енергії на котельнях споживається електроенергія.



Рисунок 8 Споживання електроенергії для виробництва та транспортування теплової енергії, тис. кВт*год/рік

Основними споживачами теплової енергії є наступні категорії: бюджетні установи, організації та частково населення. Охоплення обліком теплової енергії на опалення усіх приєднаних споживачів складає:

- Населення - 100%
- Бюджетні заклади - 100%

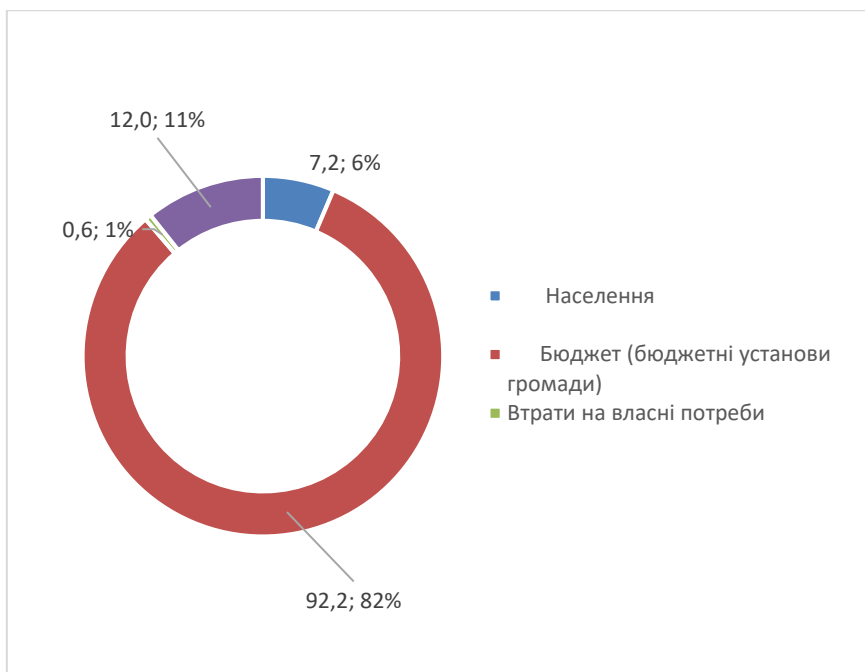


Рисунок 9 Структура річного балансу теплової енергії Краси́лівського ПТМ за 2022 рік

Електропостачання

Основним постачальником електроенергії для населення, бюджету та інших суб'єктів господарювання (третинний сектор) є ТОВ "ХМЕЛЬНИЦЬКЕНЕРГОЗБУТ", а оператором розподілу електричної енергії є АТ «Хмельницькобленерго». На території громади відсутні джерела промислової генерації електричної енергії.

Газопостачання

Постачання газу для споживачів Краси́лівської міської територіальної громади здійснює АТ «Хмельницькгаз». Через територію району проходить магістральний газопровід:

- Дашава-Київ;
- Київ-Захід України.

Від центральної магістралі йде три відгалуження:

- до м. Хмельницький;
- до м. Кам'янець-Подільський;
- до смт Антоніни.

Для обслуговування магістральних газопроводів у 1948 році створене Краси́лівське ЛВУМГ, яке сьогодні є структурним підрозділом ТОВ «Оператор ГТС України». Добове транспортування газу становить в середньому 2,5 млн. м³.

Система газопостачання Краси́лівської територіальної громади заживлена від джерела газопостачання – ГРС.

Таблиця 2 Загальна відомість системи газопостачання

ГРП, од.	12
ШГРП, од.	65
Кількість станцій катодного захисту на мережах, од.	51
Протяжність газопроводів високого тиску, км	13 254
Протяжність газопроводів середнього тиску, км	161 418
Протяжність газопроводів низького тиску, км	223 397
Загальна чисельність абонентів, од.	13 064

Таблиця 3 Споживання природного газу в Красилівській міській територіальній громаді за період з 2017 по 2022р.р

№ з/п	Найменування	Споживання по роках в тис.м3					
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Промисловість	7 576,874	5 874,547	2 992,635	4 176,644	4 547,895	3 736,425
2	Комунальні підприємства тепло-постачальні	197,088	214,953	484,317	536,628	673,825	489,064
3	Бюджетні будівлі	756,956	765,553	623,838	649,841	512,132	452,503
4	Населення	27 529,99	25 127,980	18 588,066	18 017,955	18 504,481	18 839,71
5	Релігійні організації	41,930	39,587	29,093	35,058	30,851	9,749
	Всього	36 102,84	22 717,949	22 717,949	23 416,125	24 269,184	23 527,45



Рисунок 10 Споживання газу, тис. м3

Водопостачання та водовідведення

Головним надавачем послуг з централізованого водопостачання та водовідведення є Красилівське підприємство водопровідно-каналізаційного господарства. Система централізованого водопостачання Красилівського ПВКГ складається із дев'яти основних

артезіанських свердловин, які обслуговують 6934 абонента, 14800 споживачів м. Красилів. Також для потреб міста існує 4 резервні свердловини, та дві свердловини що будуються. Станом на 2023р. побудовано 202338 м. водогону, яким вода із свердловин потрапляє до резервуарів чистої води, і насосними агрегатами станції другого підйому подається до жителів міста. Знезараження води виконується на площадках насосної станції другого підйому системою «водограй». Проектна продуктивність водозаборів становить 3495,4 м³/добу.

Таблиця 4 Споживання води споживачами всіх категорій міста за 2017– 2022рр.

№	Напрями постачання води	Обсяг постачання води по роках, тис.м ³					
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Населення	395.5	319.0	355.4	367.9	358.5	408.3
2	Заклади бюджетної сфери, в т.ч.						
2.1	Міський бюджет	25.1	23.0	25.1	19.5	25.7	29.2
2.2.	Комунальні підприємства						
2.3.	Інші бюджети	3.2	3.1	3.3	2.5	2.6	4.1
3	Промислові підприємства	49.1	49.8	40.0	33.6	41.2	36.0
4	Інше						
5	Загальне споживання води по місту	472.9	466.9	423.8	423.5	450.0	461.2



Рисунок 11 Споживання електроенергії для виробництва та водопостачання

Система централізованого водовідведення включає в себе 6 каналізаційних насосних станцій(КНС) розташованих по місту, які транспортують стічні води на головну каналізаційну насосну станцію (ГКНС). Після чого стоки транспортуються насосними

агрегатами на ОС. Продуктивність КОС 3400 м³/добу. Проектна продуктивність очисних споруд 6800 м³/добу.



Рисунок 12 Споживання електроенергії для водовідведення Красилівським ПВКГ за період 2017-2022 рр. Основні споживачі енергоресурсів.



Рисунок 12 Споживання електроенергії для водовідведення Красилівським ПВКГ за період 2017-2022 рр. Основні споживачі енергоресурсів.

Вуличне освітлення

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

Мережі освітлення перебувають на балансі територіальної громади, обслуговуванням

займається Комунальне підприємство Красилівська ЖЕК, яка виконує роботи по підтримуванню працездатності системи освітлення, а саме :

- утримання та експлуатація системи вуличного освітлення
- поточний та капітальний ремонт системи вуличного освітлення
- реконструкція та нове будівництво електромереж вуличного освітлення

Для вуличного освітлення використовуються опори повітряних ліній електропередач. Загальна довжина ліній електропередач складає 1037 км. З них повітряні лінії електропередач – 122 км, кабельні лінії – 915 км. Загальна кількість світильників складає 1091 шт., шаф управління – 119 шт.

Таблиця 5 Загальні дані про прилади зовнішнього освітлення станом на 01.01.2023 року

№ з/п	Тип джерела світла	Номінальна потужність, Вт	Кількість, шт.
1	ДРЛ - дугова ртутна люмінесцентна лампа	45	56
2	ДНаТ - дугова натрієва трубчаста лампа	70	48
3	ДНаТ - дугова натрієва трубчаста лампа	100	26
5	LED - світлодіодна лампа	30	22
6	LED - світлодіодна лампа	50	1231



Рисунок 13 Загальне споживання електроенергії на вуличне освітлення, кВт·год

Бюджетні установи (будівлі)

На території Красилівської міської територіальної громади знаходиться 98 бюджетних установ. Всі бюджетні установи поділені на 4 цільові групи:

- заклади освіти

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

Основними енергоресурсами, які споживаються в бюджетних закладах є електроенергія, теплова енергія та холодне водопостачання, природний газ.

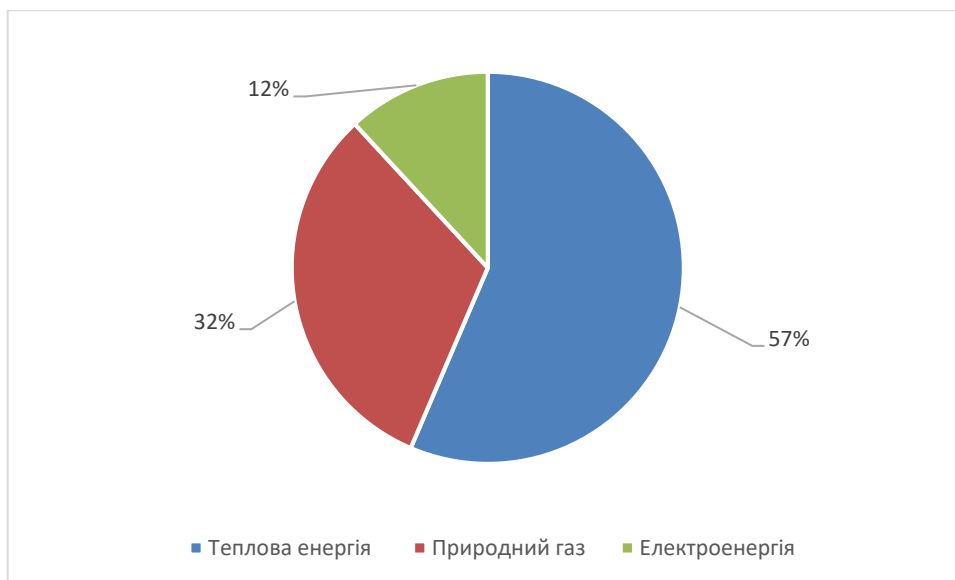


Рисунок 14 Розподіл енергоресурсів спожитих бюджетними будівлями у 2022р. ,%

Перелік усіх бюджетних установ подано в Додатку 1.

Житловий фонд

Забудова у м. Красилів – індивідуальна садибна та багатоповерхової забудови.
Забудова в прилеглих селах - індивідуальна садибна.

Таблиця 6 Загальна кількість житлових будинків у м. Красилів

Найменування	Кількість, од.
Всього багатоквартирних житлових будинків	92
Багатоквартирні житлові будинки - ОСББ	41
Житлові будинки індивідуальної забудови (приватний сектор, садибного типу)	3900
Разом усіх житлових будинків	4033

Багатоквартирні житлові будинки забезпечуються індивідуальним опаленням, а також електропостачанням, газопостачанням, водопостачанням та водовідведенням.

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.

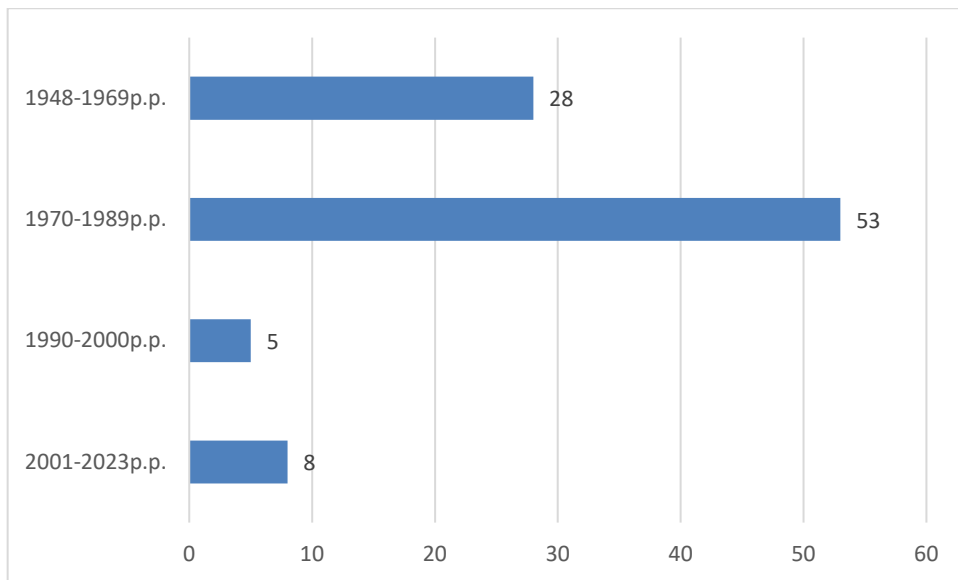


Рисунок 15 Періоди будівництва багатоквартирних житлових будинків у м. Красилів

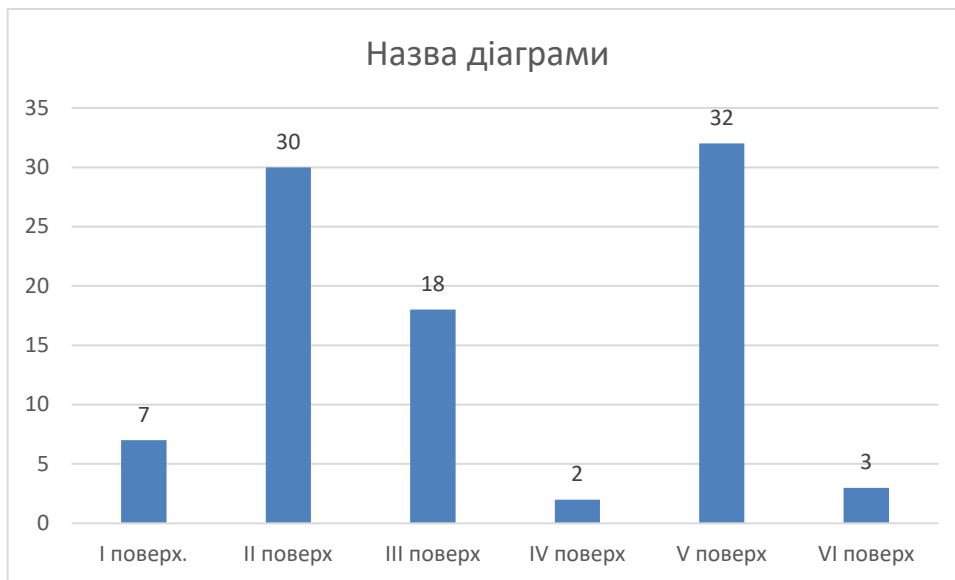


Рисунок 16 Структура багатоквартирних будинків за поверховістю у м. Красилів

Як видно вище з рисунку найбільшу питому вагу займають 5 та 2 поверхові будинки.

Транспорт

На сьогоднішній день основна частина перевезень пасажирів та вантажів у м. Красилів здійснюється автобусним транспортом, легковим автомобільним транспортом, а також вантажним автомобільним транспортом. Зовнішній та внутрішній транспортні зв'язки громади здійснюються залізничним та автомобільним транспортом. По території громади проходить Південно-Західна магістраль Укрзалізниці, яка має напрямок Гречани-Шепетівка. В межах громади знаходиться одна залізнична станція в м. Красилів.

У громаді експлуатується 229,7 км автомобільних доріг, з них:

– по видах сполучення:

- територіальні дороги - 78,3 км;
- дороги обласного значення - 125,3 км;
- дороги районного значення - 26,1 км.

Автомобільні шляхи територіального значення:

- 1) Т-18-04 Корець-Славута-Антоніни (12,6 км);
- 2) Т-23-14 Теофіполь-Красилів до автомобільної дороги Житомир-Чернівці (49 км);
- 3) Т-23-02 Чернелівка-Городок-Смотрич (8 км);
- 4) Т-23-24 Старокостянтинів-Антоніни (8,7 км).

Комунальний громадський транспорт знаходиться на балансі Красилівського ПТМ. Тепломережа обслуговує 2 міських та 3 приміських маршрути. Транспортну мережу міста складають два автобусних маршрути загального користування: №2 «Залізничний вокзал-Автостанція-«Оболонь»-Башта» та №4, Автостанція – РЕМ – Автостанція – Поліклініка Лікарня – ХПП – Залізничний вокзал». Приміські маршрути сполучають центр громади із селами: Яворівці, Слобідка-Красилівська, Митинці, Хотьківці, Вереміївка, Волиця, Дубище, Дружне, Заставки, Воскодавинці, Кульчини.

Таблиця 7 Інформація про маршрути в громаді

№	Назва та напрям маршруту	Протяжність маршруту км	К-сть рейсів на добу	Модель ТЗ	Витрата пального, л/100 км	Тип палива (дизель/ бензин/ зріджений газ)
1	Маршрут №2	14	14	Автобус Еталон АО 8128 ВХ 89-16FI	23,2л.	Дизпаливо
2	Маршрут №4	18	12	Автобус Еталон АО 8128 ВХ 87-91FI	24,3л.	Дизпаливо
3	Красилів-Яворівці-Слобідка-Красилівська-Митинці-Хотьківці-Вереміївка	25	5	Богдан А-20110 ВХ 89-19, ВХ 87-90	19,54л.	Дизпаливо
4	Красилів-Волиця-Дубище	40	3	VOLKSVAGEN GRAFTER ВХ 87-93EI	15,7л.	Дизпаливо
5	Красилів-Дружне-Заставки-Красилів-Воскодавинці	20	7	MERCEDES-BENZ ВХ 87-94 EI	13,8л.	Дизпаливо

Таблиця 8 Кількість транспортних засобів громадського транспорту

№ з/п	Категорія споживачів	2022
Громадський транспорт (кількість транспортних засобів)		
1	Автобуси, од. (комунального підприємства)	6
2	Автобуси, од. (приватних перевізників)	6

В якості палива для комунального транспорту використовують дизпаливо та бензин.

Таблиця 9 Використання палива комунальним транспортом Красилівського ПТМ

№ з/п	Комунальний транспорт Красилівського ПТМ		
	За видом палива:	Одиниці	2022 рік
1	Дизпаливо	тис.л	40,7
2	Бензин	тис.л	5,4

Таблиця 10 Комунальний транспорт КП Красилівської міської ради

№ з/п	Комунальний транспорт		
	За видом транспорту:	Одиниці	2022 рік
1.	Легкові автомобілі	од.	4
2.	Вантажні автомобілі (включаючи сміттєвози)	од.	7
3.	Інша спецтехніка	од.	17

Приватний автомобільний транспорт займає важливе місце в пасажирських перевезень у Красилівській МТГ.

Розрахункові дані станом на 2022 р. щодо характеристик та кількості приватного транспорту в Красилівській МТГ наведено нижче:

За типом транспорту:	Кількість зареєстрованого транспорту, од. 2022 рік
Мотоцикли	256
Легкові автомобілі	8443
Вантажні автомобілі	38
Автобуси	15
Всього	8752
За видом споживання:	Кількість зареєстрованого транспорту, од. 2022 рік
Дизельне паливо	3161
Бензин	5191
Зріджений газ	372
Електро+гібрид	28
Всього	8752

Із наведених даних помітно, що найбільшою частиною приватного транспорту є легкові автомобілі, а в розрізі за видом палива - бензин.

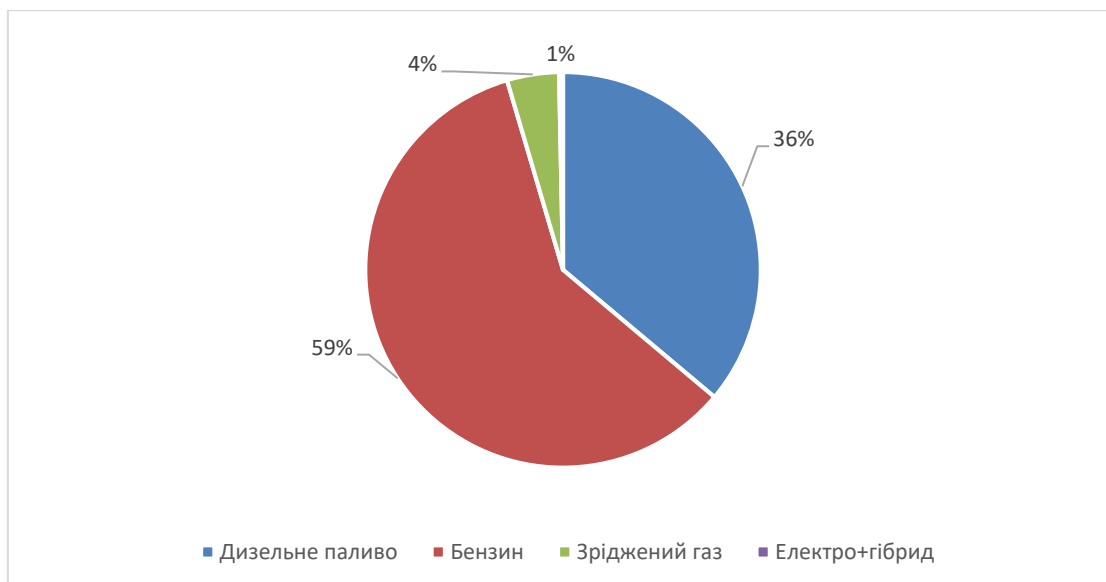


Рисунок 16 Розподіл за видом палива приватного транспорту Красилівської МТГ, 2022 рік

Згідно з методикою Угоди мерів щодо Енергії та Клімату для визначення споживання приватним транспортом у Красиліві станом на 2022 рік було обрано «територіальний метод». Під час розрахунку було враховано:

- кількість приватного транспорту у розрізі видів транспорту та за видом споживання палива, що зареєстрований у м. Красилів;
- довжина середньої поїздки для різних видів автотранспорту та частота поїздок;
- середня витрата палива по видам автотранспорту з розрахунку на 100км;
- середній річний пробіг;
- коефіцієнти переводу з натуральних одиниць в тони та МВт*год

Таблиця 11 розрахункові дані споживання палива приватним транспортом у 2017

Вид палива	Один.	2017	2022
Дизельне паливо	тонни	444	517
Бензин	тонни	1131	924
Зріджений газ	тонни	27	57
Електроенергія	Квт*год	14 500	15 001

Провівши аналіз споживання палива транспортом помітно тенденцію до росту споживання та викидів, яку можна пояснити збільшенням парку автомобілів, при чому як легкових та вантажних. Хоча рівень автомобілізації України в цілому та Красилівської МТГ зокрема нижче від середньоєвропейського. Тому тенденція до росту питомої ваги транспорту у викидах буде тривати.

3.2 Базовий кадастр викидів (БКВ)

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

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

Обґрунтування вибору базового року

Базовий рік – це рік у порівнянні з яким будуть порівнювати скорочення викидів у 2030 році. При підготовці ПДСЕРК було здійснено збір та аналіз інформації, щодо споживання енергоресурсів у 2017 році, додатково було проведено детальний аналіз споживання пального приватним транспортом на території Красилівської МТГ та третинного сектору. За результатами аналізу проведеного при розробці «Плану дій сталого енергетичного розвитку Красилівської міської ТГ» базовим роком було обрано 2017.

Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів

З метою визначення пріоритетних заходів для зниження викидів CO₂, необхідно врахувати місцеві умови та майбутні перспективи розвитку громади. 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 цією методикою прийнято рішення включити до ПДСЕРК наступні сектори:

- Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти та вуличне освітлення
- Третинний сектор (сфера послуг)
- Житловий сектор
- Транспорт (комунальний, пасажирський, приватний)

Таблиця 12 Сектори, котрі включені в БКВ та їх опис

СЕКТОР	ОПИС
I. МУНІЦИПАЛЬНІ БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ/ОБ'ЄКТИ	
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	Будівлі, обладнання/об'єкти, що належать місцевій владі, наприклад, будівлі міської влади, школи, садочки, лікарні. До обладнання/об'єкти відносяться все кінцеве енергоспоживання, пов'язане з роботою муніципальної системи водопостачання, тепlopостачання, утилізацією твердих відходів і роботою водоочисних споруд.
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».
II. ТРЕТИННІ БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ/ОБ'ЄКТИ	
Третинні будівлі, обладнання/об'єкти	Будівлі та приміщення третинного сектора (сфера послуг), наприклад: офіси приватних компаній, банків, комерційної та роздрібної торгівлі, тощо.
III. ЖИТЛОВІ БУДІВЛІ	
Житлові будівлі	Будинки, які в основному використовуються як житлові будинки (багато-квартирні та приватні домогосподарства). У цей сектор слід включити всі типи будинків.
IV. ТРАНСПОРТ	
Комунальний	Транспортні засоби, якими володіє та/або використовує місцева влада.
Пасажирський	Автобус, трамвай, міський залізничний транспорт, все що використовуються для перевезення пасажирів.
Приватний та комерційний	Автомобільний, залізничний транспорт на території міста, який стосується перевезень осіб та товарів, не зазначених вище

Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах у базовому році

Для розрахунку базового кадастру викидів створено базу споживання основних видів енергетичних ресурсів, яка включає найголовніші джерела емісії CO₂ від різних видів

діяльності у Красилові у 2022 році. База даних споживання енергетичних ресурсів Красилівської МТГ включає:

- у секторі громадських будівель (міський бюджет), обладнання, об'єктів викиди за рахунок використання природного газу, використання електроенергії, централізованого тепlopостачання, водopостачання та водовідведення, у вуличному освітленні - викиди за рахунок споживання електроенергії в муніципальному вуличному освітленні;
- у житловому секторі викиди за рахунок спалення природного газу в багатоквартирних будинках та приватних будинках, використання електроенергії в багатоквартирних будинках та приватних будинках, водopостачання та водовідведення;
- у транспортному секторі викиди за рахунок споживання дизельного палива та бензину, зрідженого газу громадським, комунальним та приватним транспортом;
- у третинному секторі викиди за використання електроенергії, централізованого тепlopостачання, водopостачання та водовідведення.

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

*Таблиця 13. Переведення з натуральних одиниць в МВт*год*

Назва енергоресурсу	Натуральні одиниці	МВт*год
Теплова енергія	1 Гкал	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

Таблиця 14 Споживання енергії по ключових секторах у 2017 році, в МВт*год

ЗАГАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ [МВт*год.] у 2017								
Сектор	Електроенергія	Теплова енергія/холод	Викопне паливо					ЗАГАЛОМ
			Природний газ	Зріджений газ	Дизель	Бензин	Твердопаливна біомаса	
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ, ПІДПРИЄМСТВА								
Муніципальний сектор, в т.ч:	13381,0	13 883,2	9 078,0				6,4	36 348,6
Бюджетні будівлі	8 368,9	13 050,3	7 198,7					28 617,9
Комунальні підприємства	3 959,8	832,9	1 879,3				6,4	6 678,4
Вуличне освітлення	1 052,3							1 052,3
Третинний сектор	18 598,6							18 598,6
Житлові будівлі	9 836,5		261 810,3				988,7	272 635,5
Разом	41 816,1	13 883,2	270 883,3				995,1	327 582,7
ТРАНСПОРТ								
Комунальний /громадський					654,5			654,5
Приватний	14,5			2445,15	9719,33	13324,04		25 503,02
Разом	14,5			2445,15	10364,83	13324,04		26 157,52
ВСЬОГО	41 830,6	13 883,2	270 883,3	2445,15	10373,83	13324,04	995,1	353 740,22

На основі отриманих даних споживання основних видів енергетичних ресурсів у МВт*год проведено розрахунок викидів CO₂ у 2022 році з урахуванням стандартних коефіцієнтів викидів, які визначені нормативами Міжурядової групи експертів зі зміни клімату (МГЕЗК 2006)

Таблиця 15 Значення коефіцієнтів викидів Коефіцієнт викидів CO₂, тонн/ МВт*год

Тип енергоресурсу	Одиниця виміру	Коефіцієнт переведення
Електроенергія ¹	т/МВт*год	0,48
Газ	т/МВт*год	0,202
Теплова енергія ²	т/МВт*год	0,305
Дизельне паливо	т/МВт*год	0,267
Бензин	т/МВт*год	0,249
Газ (зріджений)	т/МВт*год	0,227

¹ 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.

² З метою розрахунку викидів від виробництва теплової енергії проведено додаткові розрахунки питомих витрат енергоносіїв. В результаті розрахунків коефіцієнт викидів від теплової енергії становить 0,305 т/ МВт*год.

Таблиця 16 Об'єми викидів CO2 у ключових секторах у 2017 році, в тонах

Об'єми викидів CO2 у ключових секторах у 2017 [т.]								
Сектор	Електроенергія	Теплова енергія/холод	Викопне паливо					ЗАГАЛОМ
			Природний газ	Зріджений газ	Дизель	Бензин	Твердопаливна біомаса	
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ, КОМУНАЛЬНІ ПІДПРИЄМСТВА								
Муніципальний сектор, в т.ч:	6 422,88	4 234,38	1 833,76				2,30	12 493,32
Бюджетні будівлі	4 017,07	3 980,3	1 454,14					9 451,55
Комунальні підприємства	1 900,7	254,04	378,62				2,30	2 536,66
Вуличне освітлення	505,11							505,10
Третинний сектор	8 927,33							8 927,33
Житлові будівлі	4 721,52		52 885,68				355,93	57 963,13
Разом	20071,73	4 234,38	54719,44				358,23	79 125,2
ТРАНСПОРТ								
Комунальний /громадський					174,75			174,75
Приватний	6,96			555,05	2 595,06	3 317,69		6 474,76
Разом	6,96			555,05	2 796,81	3 317,69		6 649,51
ВСЬОГО	20 0078,69	4 234,38	54719,44	555,05	2 796,81	3 317,69	358,23	86 033,29

Розрахунок базового кадастру викидів приймаємо абсолютний цільовий показник. В базовому році для вибраних секторів у м. Красилів базовий кадастр викидів в абсолютному вимірі становить 86 033,29 т.СО₂.(353 740,22 МВт*год).

З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. У базовому 2017 році він становив 2,84 т.СО₂ на 1 мешканця. Прогноз на 2030 рік – 1,86 т.СО₂ на 1 мешканця.

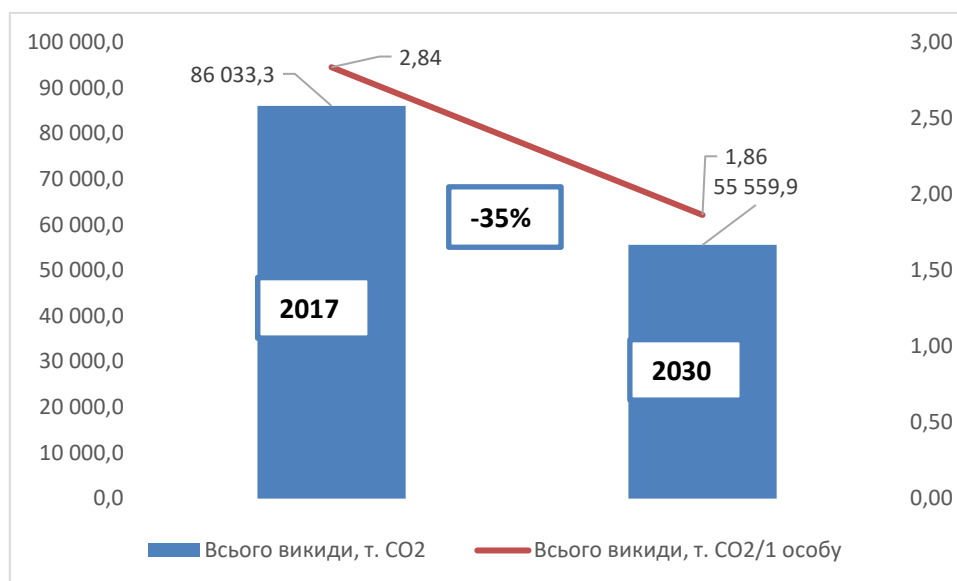


Рисунок 17 Порівняння показників викидів у 2017 та 2030 у питомих та абсолютних значеннях

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 сектор транспорту і житлові будівлі. Причиною такої тенденції є збільшення кількості приватного транспорту та енергозатратність будівель.

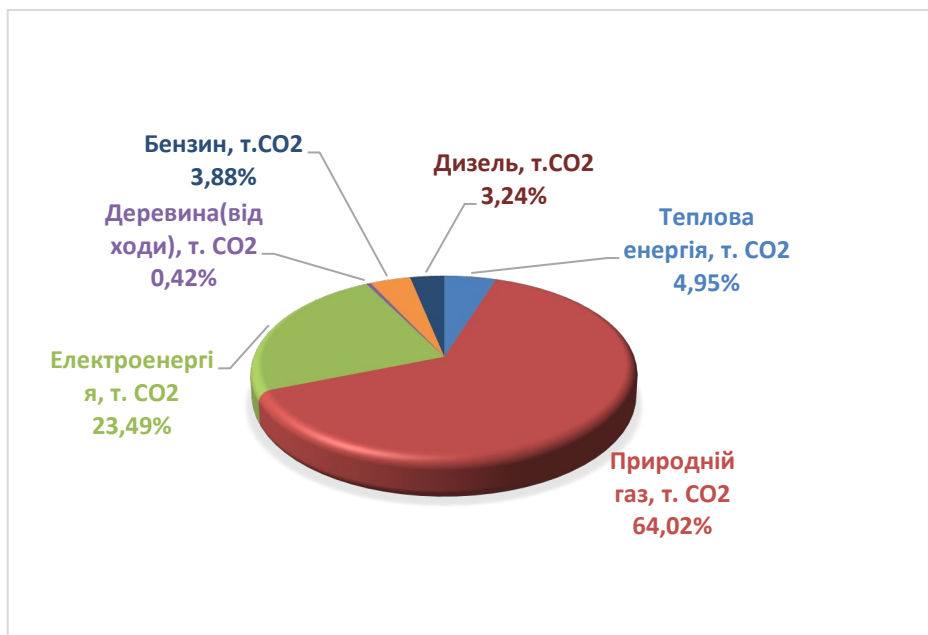


Рисунок 18 Розподіл викидів по енергоносіях в базовому 2017 році

Аналізуючи розподіл викидів CO₂ залежно від енергоресурсу у базовому 2017 році очевидно, що найбільші викиди CO₂ продукує використання палива (бензину), газу та електроенергії

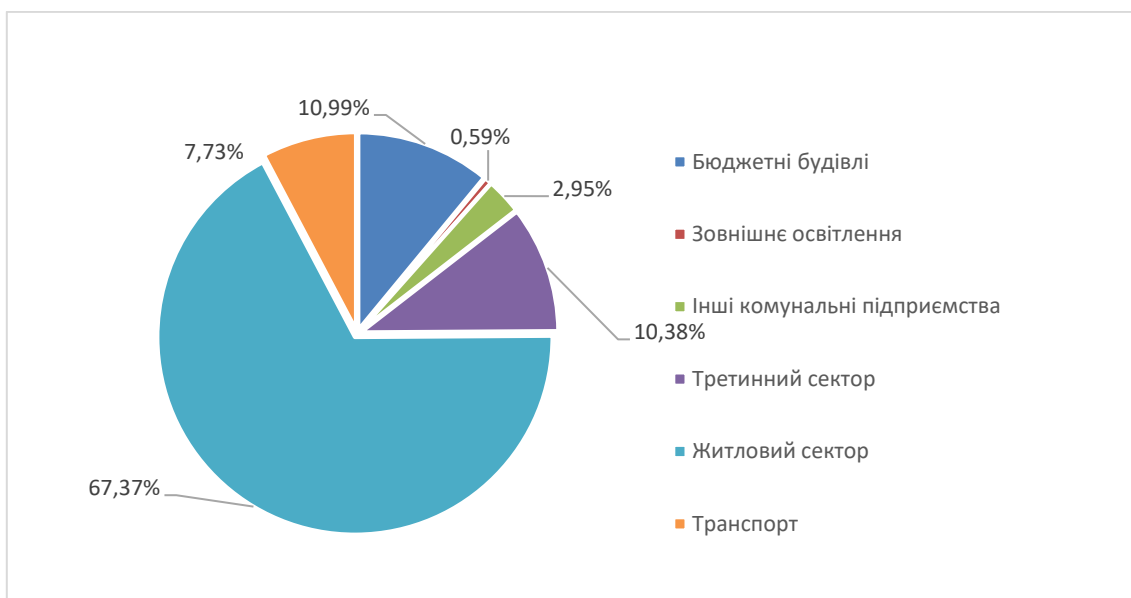


Рисунок 19 Розподіл викидів по секторах в базовому 2017 році

Розділ 4. Оцінка ризиків та вразливості громади до зміни клімату

4.1 Кліматична характеристика громади

Красилівська міська територіальна громада розташована в центральній частині Хмельницької області, в 36 кілометрах на північний захід від обласного центру. Загальна площа району 438,65 кв. км. З містом Хмельницьким Красилівська громада сполучена автомобільним шосе та залізницею Південно-Західної залізниці. Найбільші ріки – Случ (довжина в межах району — 38 км), Ікопоть, Понора. Ґрунти переважають сірі опідзолені лісостепові та чорноземи.

Територія громади має помірно-континентальний клімат з теплим літом, м'якою зимою і достатньою кількістю опадів. Він сформувався під впливом різноманітних чинників. Головним з них є географічна широта, з якою пов'язана висота Сонця над горизонтом і величина сонячної радіації. Висота Сонця над горизонтом на території громади в червні в полудень досягає 63-65°, в грудні – 16-18°, а в рівнодення - 39,5-41,5°. Тривалість дня змінюється від 8 до 16,5 години. Неоднакові показники висоти Сонця над горизонтом та зміни хмарності протягом року впливають на зміну сонячної радіації від 130 ккал/см² в грудні до 530 ккал/см² в червні, досягаючи за рік 101 ккал/см². Красилівщина розташована вглибині материка, і тому на її клімат мають вплив континентальні повітряні маси, які приносять суху погоду. Взимку сюди доходить повітря Сибірського антициклону, яке приносить холодну погоду, а влітку має вплив Азорський максимум. Навесні і на початку осені на територію області і в т.ч. громади проникає арктичне повітря, яке приносить різке похолодання.

В усі пори року територія області перебуває під впливом циклонів, які формуються над Атлантичним океаном. Влітку вони зумовлюють значну хмарність, опади, зниження температури повітря, а взимку – потепління, відлиги, снігопади. Середньорічна температура повітря коливається від 6,8°C. Найтепліший місяць – липень, найхолодніший – січень. Влітку найвищі середні температури повітря 18,8°-19,3°C (18,5°C). Середні січневі температури повітря найнижчі в 5,4°C. Вторгнення на Хмельничину та Красилівщину континентальних повітряних мас приводить до значних коливань температури повітря в усі пори року. Влітку повітря може нагріватись до +39°C (абсолютний максимум), а взимку охолоджуватись до -34°C (абсолютний мінімум).

На території громади випадає достатня кількість опадів (530-670 мм на рік). Найбільша кількість опадів випадає влітку, найменша – взимку. В літній період часто бувають зливи, грози, іноді – град. Сніговий покрив утворюється в другій половині грудня і тримається, переважно, до першої декади березня. Товщина його незначна (10-15 см).

Протягом року над територією громади дмуть переважно північно-західні і північно-східні вітри. Вони мають і найбільшу швидкість. Влітку переважають північно-західні і західні вітри, а взимку – північно-західні і південно-східні. Взимку їх швидкість більша, ніж улітку. Кількість днів з тихою погодою влітку майже в півтора раза більша, ніж узимку.

На всій території чітко виділяються пори року. Кожна з них має свої особливості. Зима коротка і м'яка, з частими відлигами. Вона триває від 100 -115 днів. Кількість днів із сніговим покривом досягає 75-95. Відлиги і різкі коливання температури повітря часто наносять шкоду озимим культурам. Весна починається з другої декади березня, коли температура повітря стійко переходить вище 0°C і триває до останньої декади травня. Збільшується кількість опадів, ясних днів. Але повторні похолодання в квітні і травні зумовлені вторгненням на територію області північних вітрів, нерідко наносять шкоду сільськогосподарським культурам. Літо триває з кінця травня до першої декади вересня.

Температури повітря піднімаються вище 15°C, можливе підвищення до +38°C. Переважають південно-східні вітри, збільшується кількість ясних днів. В першій половині літа нерідко бувають короткочасні зливи, велика кількість опадів. Іноді випадає град, який супроводжується сильними вітрами, що завдає неабиякої шкоди сільськогосподарським культурам. Осінь триває з кінця вересня до кінця листопада. Вона настає тоді, коли відбувається стійкий перехід середньої добової температури повітря до 15°C і нижче. Перша її половина відзначається погожими сонячними днями. Перші приморозки бувають вже в середині вересня. В листопаді ґрунт промерзає на глибину 5-6 см. За відмінностями кліматичних показників на території області можна виділити три агрокліматичні райони: північний, центральний і південний. Достатнє зволоження, оптимальний температурний режим створюють на всій території громади умови для вирощування різноманітних сільськогосподарських культур, насамперед, озимої і ярої пшениці, ячменю, жита, вівса, цукрових буряків, картоплі, овочевих і кормових культур, плодкових дерев.

До кінця століття передбачається зростання середньої температури повітря на 1,8-2,3°C. Мінімально, у межах 1,8-1,9°C, підвищиться температура на заході (Закарпаття, Прикарпаття (за виключенням Чернівецької області)) та півдні (на північному заході Волинської та Львівську (крім північного сходу) області). На півдні – АР Крим (крім північного сходу та узбережжя морів), осередок на південному сході Одеської та південні райони Херсонської (без узбережжя) областей. Максимальний приріст, до 2,3°C, буде спостерігатись на північному сході країни: у Сумській, у північно-східній частині Чернігівської, на півночі Харківської та в Луганській (крім півдня) областях. На решті території України температура зросте на 1,9-2,2°C. Очікується зростання кількості опадів до 10% на всій території країни (переважно у Сумській, Чернігівській, Житомирській, Хмельницькій, Рівненській, Волинській, Кіровоградській, частині Херсонської, Запорізької та Криму), але зі зменшенням кількості опадів протягом весняно-літнього періоду. Інтенсивність опадів буде переважати над частотою опадів. Зростатиме кількість посух та збільшуватиметься їх інтервал.

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

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

У відповідності з методологією «Угоди мерів» щодо клімату та енергії необхідно оцінити наступне:

Кліматичні загрози: поточний стан виникнення загрози та виникнення в майбутньому
Вразливі до зміни клімату галузі/сектори: рівень вразливості та потенціал адаптації
Вразливі групи



Спроможність громади щодо планування, управління, впровадження та моніторингу політики із адаптації



Встановлення індикаторів відповідно до вразливих секторів
Встановлення індикаторів відповідно до потенціалу адаптації



Середньострокові секторальні цілі (2030 рік)
Довгострокові секторальні цілі (2050 рік)
План розбудови внутрішнього потенціалу до 2030 року
План залучення заінтересованих сторін

4.2 Оцінка вразливості до зміни клімату

Красилівська міська об'єднана територіальна громада розташована на берегах річки Случ має значний потенціал водних ресурсів та великі природоохоронні території. Та знаходиться у лісовій зоні на Волино-Подільській височині Українського Полісся.

Місто Красилів має координати: 49°39'03" північної широти та 26°58'00" східної довготи. Висота над рівнем моря – 291 м.



4.3 Клімат Красилівської громади

Клімат цього регіону, визначається розташуванням в помірному кліматичному поясі (помірно-континентальний тип клімату). Середньорічні температури: літня – плюс 18,4 градусів, зимова – мінус 5,5 градуса. Максимальна літня температура – плюс 36-38 градусів, зимова — мінус 31-35 градусів. Кількість опадів – 570 мм (середньорічна). Ґрунти переважають сірі опідзолені лісостепові та чорноземи. Красилівська територіальна громада розміщена в першій агрокліматичній зоні. Найближча метеостанція, дані якої були використані для кліматичного аналізу – Хмельницький (широта 49,43; довгота 26,98; висота над рівне моря 352 м). Середньорічна кількість сумарної сонячної радіації для Хмельницької області коливається в межах 1050-1150 кВт. год /м2.

На рівні Красилівської міської територіальної громади не спостерігається стійке підвищення температури повітря у порівнянні із іншими регіонами, однак, слід зазначити, що є коливання та підвищення температури у всі сезони. Середня річна температура підвищилася близько 1°C за тридцять останніх років. Середня місячна температура повітря у лютому, березні, червні, жовтні, листопаді та грудні 2019 року була найвищою або однією із найвищих для цих місяців за весь період інструментальних спостережень за погодою (з кінця 19 сторіччя). Були виявлені нестабільні похолодання, а періоди екстремальної спеки стали частішими та тривалішими по всій території області. Хоча загальна кількість опадів істотно не змінилася, є дані про частіші, триваліші та інтенсивніші опади та пов'язані з ними затоплення.

Деякі з основних питань, пов'язаних зі зміною клімату, були визначені та проаналізовані і включають наступне:

Зміни частоти та інтенсивності річкових затоплень та підтоплень, тривалі низькі об'єми річкового стоку, зміни у внутрішньорічному стокові річок, недостатність снігу/дощів та пов'язані з ним зміни у басейні та зменшення риби та іншої фауни та флори, збільшення вразливості екосистеми в цілому;

Інтенсивні та тривалі хвилі тепла впливають на типи та сорти сільськогосподарських культур, розподіл та врожайність сільськогосподарських культур та місцеві запаси продовольства;

Тривалі засухи або спека збільшують ризик пожеж у лісах, чагарниках і травах, а інтенсивні та часті вітри завдають шкоди деревам та середовищам існування;

Вплив на здоров'я посилюється шляхом зростання випадків хвороб пов'язаних зі спекою, а також тих хвороб, на розповсюдження яких впливають кліматичні умови, а хвороби, що передаються через воду, виникають через переповнення каналізаційної системи внаслідок штормів та затоплень та впливу на сільськогосподарське виробництво та сільськогосподарські культури;

Тривалі, часті або інтенсивні теплі чи холодні періоди впливають на споживання енергії та збільшують попит на додаткову енергію як для опалення, так і для охолодження (кондиціонування повітря), так при спалюванні викопного палива утворюються парникові газу.

Тенденція змін клімату на рівні Красилівської МТГ та сценарії зміни клімату до 2050 року

Проведений аналіз щодо визначення кліматичних змін за температурою повітря та кількістю опадів у Красилівській МТГ з 1961 по 2020 рік дали змогу визначити вірогідний прогноз таких змін до 2050 року.

Температурні показники

Таблиця 17 Прогноз зміни середньої температури повітря до 2050 року

1961 – 1990 роки	1991-2020 роки	Прогноз до 2050
Середня за рік температура повітря		
+7,6	+8,8	від +9,9 до +10,1
Середня за рік температура повітря (літо)		
+17,8	+18,9	від +20 до +20,1
Середня за рік температура повітря (зима)		
-4,6	-3,2	від -2 до -1,9

Таблиця 18 Проекції зміни середніх багаторічних значень кількості спекотних днів, тропічних ночей та максимальної тривалості спекотного періоду до 2050 року відносно 1981-2010 років для Хмельницької області*

Період	Кількість спекотних днів ($T_{\text{макс}} \geq 25^{\circ}\text{C}$)	Максимальна тривалість спекотного періоду	Кількість тропічних ночей ($T_{\text{мін}} \geq 20^{\circ}\text{C}$)
1981 - 2010 роки	45,9	11,6 днів	0,5
Прогноз до 2050 року	52,7	13 днів	1,3

*Дані отримані на основі матеріалів досліджень документу «Фактичні та очікувані зміни клімату в Україні»

Таблиця 19 Проекції зміни середніх багаторічних значень кількості днів з морозом, з мінімальною за добу температурою нижче -10°C та -20°C та максимальної тривалості періоду з такою температурою у 2021-2050 роках відносно 1981-2010 років для Хмельницької області*

Період	Кількість днів з морозом ($T_{\text{мін}} < 0^{\circ}\text{C}$)	Кількість днів з морозом ($T_{\text{мін}} < -10^{\circ}\text{C}$)	Максимальна тривалість з морозом ($T_{\text{мін}} < -10^{\circ}\text{C}$)	Кількість днів з сильним морозом ($T_{\text{мін}} < -20^{\circ}\text{C}$)	Максимальна тривалість з морозом ($T_{\text{мін}} < -20^{\circ}\text{C}$)
1981 - 2010 роки	118	11,3	8,7	3,1	3,2
Прогноз до 2050 року	102	6	4,7	2,7	0,7

*Дані отримані на основі матеріалів досліджень документу «Фактичні та очікувані зміни клімату в Україні»

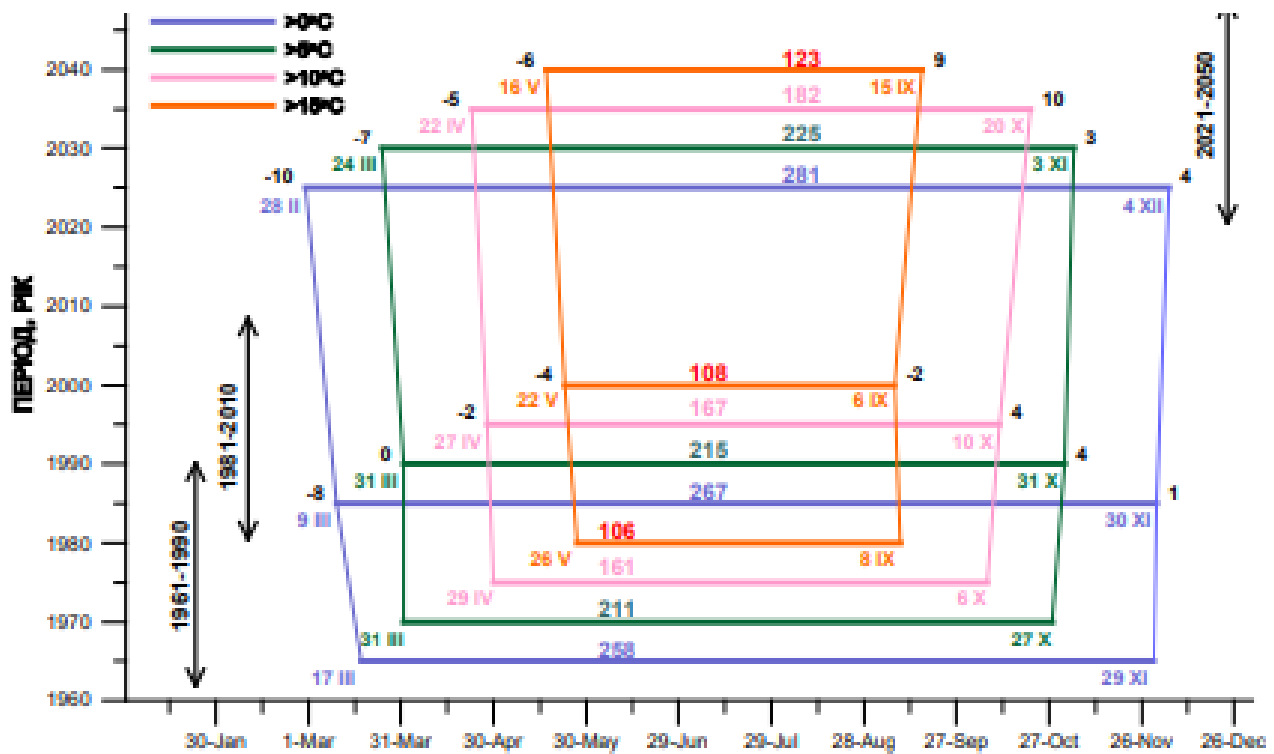


Рисунок 20 Дати переходу температури повітря через 0, 5, 10, 15°C та тривалість періодів у 1961-1990, 1981-2010 та прогноз 2021-2050 роки для Хмельницької області*

*Дані отримані на основі матеріалів досліджень документу «Фактичні та очікувані зміни клімату в Україні»

За період 1961 - 1990 років та 1991 - 2020 років відбулося потепління на рівні середніх температур на 1,1°C, причому найбільший рівень потепління характерний для березня, травня-вересня в межах 0,4 - 1,8°C, а для жовтня-листопада та лютого – похолодання в межах -0,8 – -1,3 °C. Протягом останніх двадцяти років спостерігалась зворотна тенденція і теплішало інтенсивніше взимку.

Разом з тим, найвищі зафіксовані середньомісячні температури досягали + 38 °C в літку, а найменші температурні показники становили - 37 °C.

Спостерігається частий перехід через «0» протягом зимового періоду, зниження кількості днів з мінусовою температурою протягом зимового періоду та зміщення дат переходу температури повітря через 0, 5, 10, 15°C. При цьому тенденція щодо різких стрибків показників температури збережеться

Опади

Річна кількість опадів за всіх прогнозів антропогенного впливу на кліматичну систему громади та протягом наступних 30 років незначно зростатиме у середньому на 4-6 відсотки. Найбільші зміни по території Красилівської МТГ у максимальній місячній кількості опадів відбулися у місяці теплового періоду року: квітні, липні, та вересні. Трохи менші – лютому, березні, червні та серпні. Найменші зміни – у січні, жовтні, листопаді.

Найбільші річні опади в Хмельницькій області характерні для півночі та північного сходу, де випадає 575-600 мм опадів на рік, а в окремі роки від 650 до 700 мм.

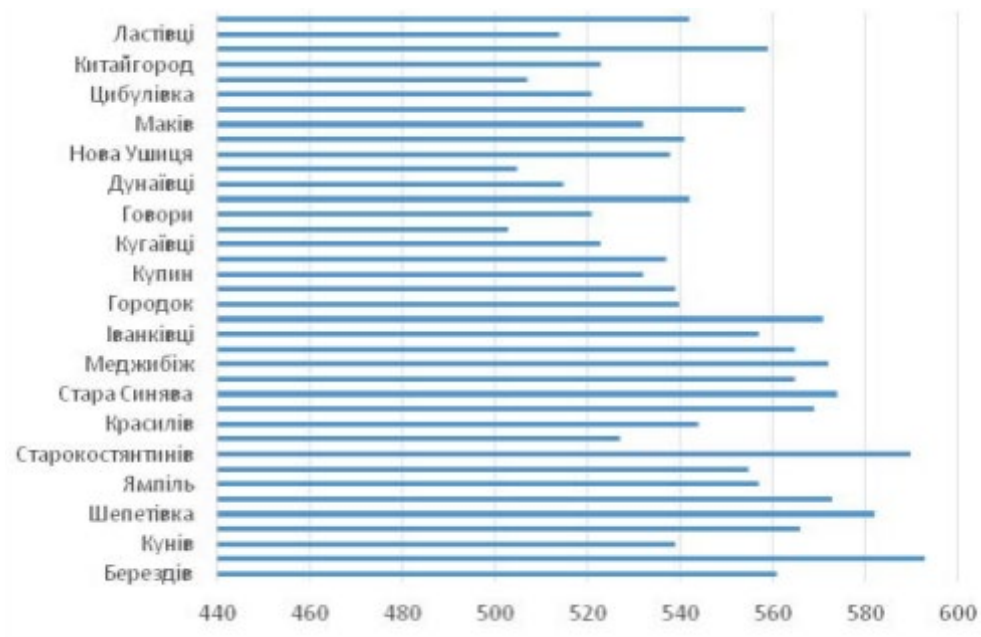


Рисунок 21 Дані метеостанцій та постів Хмельницької області та розподіл опадів протягом року

* дані з «Просторово-часовий розподіл атмосферних опадів на території хмельницької області на початку ХХІ століття»

Таблиця 20 Проекції зміни середніх багаторічних значень кількості опадів за рік у 2021 - 2050 років відносно 1981 - 2010 років

Період	Рік	Зима	Весна	Літо	Осінь
1981 – 2010 роки	560	95	128	221	116
Прогноз до 2050 року	574	97	131	227	119

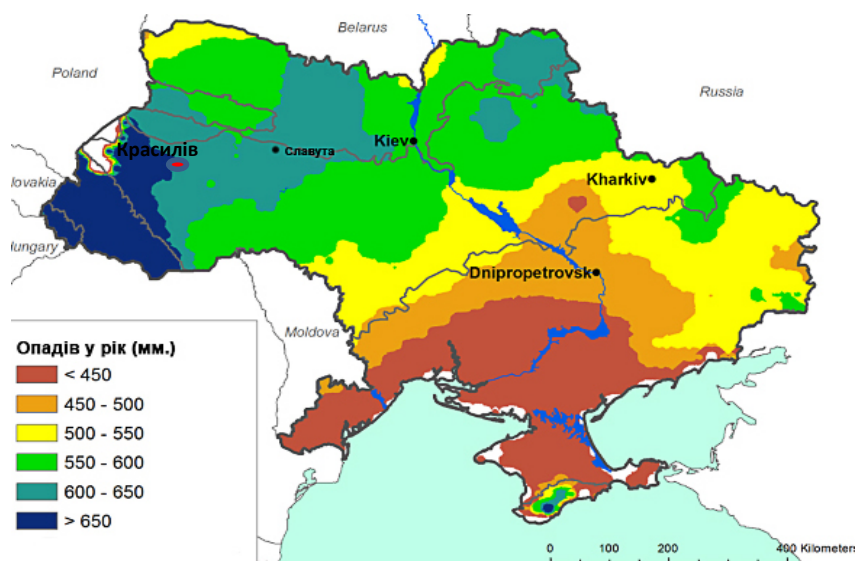


Рисунок 22 Кількість атмосферних опадів протягом року

Таблиця 21 Прогноз кількості днів з опадами і без опадів, максимальної тривалості дощового і бездощового періодів у 2021 - 2050 роках відносно 1981 - 2010 років

Період	Кількість днів з опадами	Кількість днів без опадів	Максимальна тривалість періоду з опадами, дні	Максимальна тривалість періоду без опадів, дні
1981-2010 роки	158	203	10,6	19,3
Прогноз до 2050 року	158	201	10,8	19,4

Таблиця 22 Проекції зміни середніх багаторічних значень днів з кількістю опадів за добу більше 5 мм, 15мм, 30мм і 50мм у 2021- 2050 роках відносно 1981-2010 років

Період	Кількість днів з опадами більше 5 мм/добу	Кількість днів з опадами більше 15 мм/добу	Кількість днів з опадами більше 30 мм/добу	Кількість днів з опадами більше 50 мм/добу	Атмосферна посуха (Тмакс ≥ 25°C і U ≤ 50%)
1981-2010 роки	43,7	8,5	3,5	1,2	1,7
Прогноз до 2050 року	43,7	9,1	5,2	1	2,6

Середньорічна кількість опадів на рівні громади несуттєво збільшиться з 560 мм за рік до 574 мм за рік у порівнянні з 2010 до 2050 року. Протягом року найбільше опадів (70-75%) випадає в теплий період року (325-360 мм). Місячна кількість опадів найвища влітку - до 220 мм. У зимові місяці кількість опадів зменшується до 90 мм. Весною місячна кількість опадів становить 128 мм. Для осінніх місяців типове переважання опадів та днів з опадами, що зумовлено процесами фронтальної циркуляції та рельєфу.

За співвідношенням ресурсів тепла та вологи територія Красилівська МТГ відноситься до лісостепу і характеризується як – тепла, недостатньо волога зона, ймовірність посух – 15-40 %.



Рисунок 23 Агрокліматичне зонування території України з врахуванням зміни клімату

Ступінь зволоження становить 1,21-1,8 одиниць, що характеризується як «достатне

зволоження». Спостерігається тенденція до збільшення посушливості за останні десятиліття.



1) Послаблення посушливості останніми десятиліттями порівняно із стандартним кліматичним періодом спостерігалось у деяких районах Луганської, Черкаської, Кіровоградської, Полтавської областей.

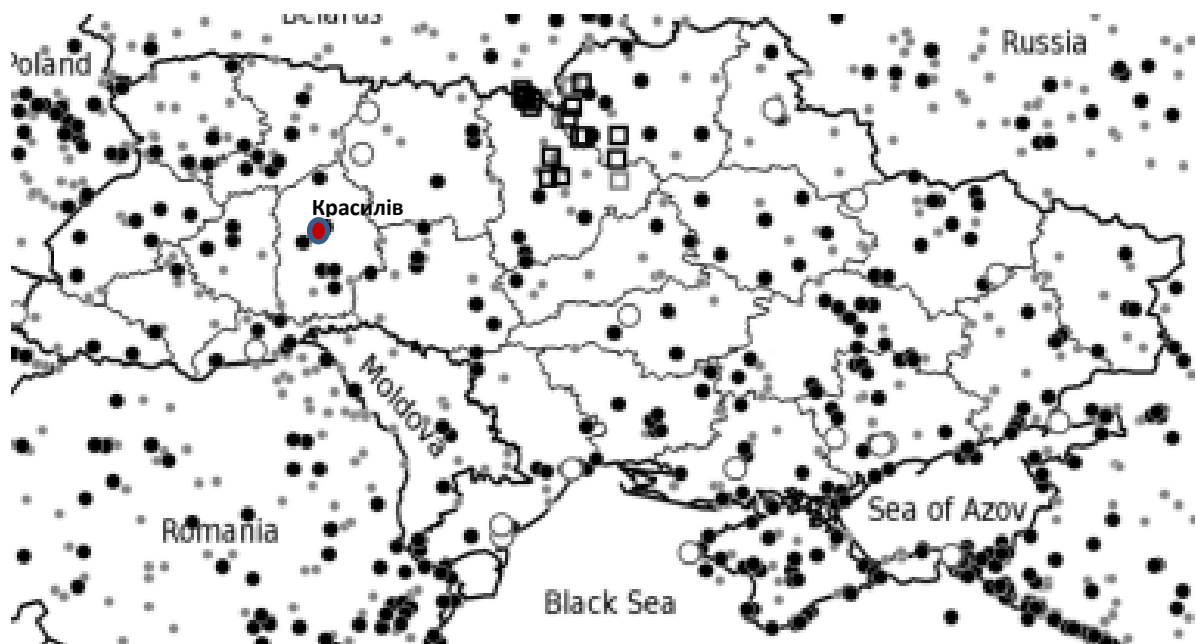
2) Посилення посушливості спостерігалось на території північних, північно-східних та західних областей, в тому числі в деяких районах басейну Дністра. А також у південних районах Херсонської області та північно-західних районах Криму.

3) Зволоження майже не змінилося на решті території.

*Агрокліматичне зонування території України з врахуванням зміни клімату, Т. І. Адаменко

Стихійні лиха

Збільшується кількість та масштаби надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру. Надмірний антропогенний вплив і високий рівень техногенного навантаження, що обумовлені наявністю енергетичних об'єктів поблизу розташування населених пунктів громади, які технологічно застарілі та не мають необхідного обладнання для зменшення скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти.



Смерчі, зареєстровані у відкритих каталогах:

- – у 2019 р.;
- – у 2009–2018 рр.;
- – до 2009 р.;

ідентифіковані за даними космічних знімків:

- – у 2009–2013 рр.;
- – до 2009 р.

Вразливість Красилівської МТГ до стихійних гідрометеорологічних явищ оцінюється як помірною. Значною мірою це обумовлено частотою випадання зливових опадів та граду в окремі періоди, кількості днів з грозою, але потенційний ризик для міста, особливо тих ділянок, де зливово каналізація потребує реконструкції, залишається. Кількість днів з грозою в регіоні порівняно з іншими регіонами дещо вища, коливається з року в рік, але град спостерігається рідко. Збільшується ризик виникнення таких стихійних лих, як посухи, пожежі та урагани. Спостерігається значна повторюваність сильних снігопадів і в середньому за сильний снігопад випадає 22-23 мм за 12 год і менше, а максимальна кількість опадів може сягати 80мм і більше. Випадки дуже сильних дощів почастишали, коли за півдобу може випасти в середньому 60-70мм, а максимальна кількість може сягати 150мм і більше.

За останні роки, внаслідок кліматичних змін, стихійні лиха мають катастрофічний характер і завдають значних збитків економіці громади та навіть, можуть призвести до людських жертв у майбутньому.

Оцінка загроз, ризиків та вразливості проводилися у внутрішній робочій групі, яка складалася із структурних підрозділів територіальної громади та інших інституцій. Було використано методологію для розробки ПДСЕРК в рамках «Угоди мерів».

Таблиця 23 Оцінка кліматичних загроз та вразливих груп

Ймовірність небезпеки:	Низька (1) Середня (2) Висока (3)
Вплив небезпеки:	Низька (1) Середня (2) Висока (3)
Вразливі групи:	Жінки та дівчата (1) Діти (2) Молодь (3) Люди похилого віку (4) Маргіналізовані групи (5) Особи з обмеженими можливостями (6) Особи з хронічними захворюваннями (7) Домогосподарства з низьким рівнем доходу (8) Безробітні (9) Особи, які проживають в аварійному житлі (10) Мігранти та переміщені люди (11)
Очікувана зміна інтенсивності небезпеки:	Зросте (1) Не зміниться (2) Зменшиться (3)
Очікувана зміна частоти небезпеки:	Зросте (1) Не зміниться (2) Зменшиться (3)
Часові рамки очікуваних змін:	Коротко-термінові (1) Середньо-термінові (2) Довго-термінові (3)

Кліматичні загрози	Поточний стан виникнення загрози	Вплив небезпеки:	Вразливі групи:	Виникнення загрози в майбутньому		Часові рамки очікуваних змін:
	Ймовірність небезпеки:			Очікувана зміна інтенсивності:	Очікувана зміна частоти:	
Екстремальна температура, теплові хвилі	2	2	2,4,6,7,11	1	1	2
Екстремальний холод	1	2	2,4,5,6,7,8,10,11	2	2	1
Злива	1	2	2,4,5,6,10,11	2	2	1
Снігопад	2	2	4,5,6,8,10,11	2	2	1
Туман	1	1	3	2	2	1
Іній	-	-	-	-	-	-
Льодяний дощ	1	1	2,4,5,6,10,11	2	2	2
Град	1	2	2,4,5,6,8,10,11	2	2	2

Кліматичні загрози	Поточний стан виникнення загрози	Вплив небезпеки:	Вразливі групи:	Виникнення загрози в майбутньому		Часові рамки очікуваних змін:
	Ймовірність небезпеки:			Очікувана зміна інтенсивності:	Очікувана зміна частоти:	
Заморозки	1	1	2,4,5,6,10,11	2	2	2
Відлига	1	1	2,4,5,6,10	2	2	2
Засуха та нестача води	2	2	1,2,3,4,5,6,7,8, 9,10,11	1	1	2
Паводки:						
Річкові паводки	1	1	2,4,5,6,10,11	1	1	2
Підвищення ґрунтових вод	-	-	-	-	-	-
Миттєве затоплення	-	-	-	-	-	-
Постійне затоплення	-	-	-	-	-	-
Паводок після дощу	1	1	10	1	1	1
Бурі:						
Сильний вітер	2	2	2,4,6,10,11	1	1	2
Піщані бурі	-	-	-	-	-	-
Торнадо	-	-	-	-	-	-
Штормовий всплеск	-	-	-	-	-	-
Гроза та блискавка	1	1	2,3,4,5,6,10,11	2	2	3
Зсуви	-	-	-	-	-	-
Пожежі:						
наземні	1	1	2,4,5,6	1	1	1
Лісові	1	1	2,4,5,6	1	1	1
Біологічні ризики, пов'язані зі зміною клімату	1	2	1,2,3,4,5,6,7,8, 9,10,11	1	1	2
Хімічні ризики, пов'язані зі зміною клімату	1	1	1,2,3,4,5,6,7,8, 9,10,11	1	1	2

4.4 Оцінка вразливості секторів

Відповідно до 5-го оцінювального звіту міжурядової групи зі зміни клімату (IPCC, 2014), вразливість визначається як тенденція системи, при якій вона зазнає негативного впливу зміни клімату. Вразливість стосується ряду концепцій та складових, що включають чутливість до деградації та відсутність можливостей адаптуватися до зміни клімату:

- характер, ступень та частота явищ зміни клімату, до яких місто та сектори є вразливими,
- чутливість міста та секторів до деградації.

Вразливість = Чутливість x Вплив

Оцінювання вразливості виконується на основі двох підходів:

- Географічна вразливість: розглядає географічні зони в кожній галузі, які є найбільш чутливими до зміни клімату.

- Галузева вразливість: розглядає галузі природного та антропогенного середовища, які є найбільш чутливими до зміни клімату і для яких буде визначено потенціал адаптації та пріоритет по

Вразливі сектори та потенціал адаптації

Галузі відповідно до адаптаційної політики ЄС	Кліматичні загрози	Рівень вразливості Низький (1) Середній (2) Високий (3)	Потенціал адаптації Низький (1) Середній (2) Високий (3)
Біорізноманіття та екосистеми	1. Екстремальне тепло та теплові хвилі	2	1
	2. Екстремальний холод	1	1
	3. Льодяний дощ	1	1
	4. Засуха та нестача води	2	1
	5. Сильний вітер	2	1
	5. Злива	2	1
	7. Град	1	1
	8. Біологічні ризики, пов'язані зі зміною клімату	2	1
	9. Паводки	1	1
	10. Лісові пожежі	1	1
	11. Наземні трав'яні пожежі	2	2
	12. Річкові паводки	1	1
	13. Відлига	2	2
	14. Берегові підтоплення	2	2
	15. Паводки після дощу	1	1
Будівлі	1. Екстремальний холод	1	3
	2. Льодяний дощ	1	1
	3. Злива	1	1
	4. Бурі	1	1
	5. Сильний вітер	1	1
	6. Град	1	1
	7. Паводки	1	1
	8. Паводки після дощу	1	2
	9. Річкові паводки	1	2
	10. Підвищення ґрунтових вод	1	2
	12. Зсуви	1	1
	13. Пожежі	1	2
	Відлига	1	2

Галузі відповідно до адаптаційної політики ЄС	Кліматичні загрози	Рівень вразливості Низький (1) Середній (2) Високий (3)	Потенціал адаптації Низький (1) Середній (2) Високий (3)
	Берегові підтоплення	1	2
Енергетика	1. Екстремальне тепло та теплові хвилі	1	1
	2. Екстремальний холод	1	2
	3. Гроза та блискавка	2	2
	4. Паводки	1	2
	5. Льодяний дощ	1	2
	6. Град	2	2
	7. Снігопади	1	2
	8. Буря	1	2
	9. Сильний вітер	2	2
	10. Підвищення ґрунтових вод	1	2
	Миттєве затоплення	1	2
Лісове господарство, зелені зони	1. Екстремальне тепло та теплові хвилі	1	2
	2. Екстремальний холод	1	2
	3. Пожежі	1	2
	4. Паводки	1	2
	5. Бурі	1	2
	6. Сильний вітер	1	2
	7. Зсуви	1	1
	8. Оповзні та селі	1	2
	9. Біологічні ризики, пов'язані зі зміною клімату	1	2
	10. Наземні трав'яні пожежі	1	2
	11. Заморозки	1	2
	Злива	1	2
	13. Відлига	1	2
	14. Річкові паводки	1	2
	15. Паводки після дощу	1	2
	16. Берегові підтоплення	1	2
Охорона здоров'я	1. Екстремальне тепло та теплові хвилі	2	2
	2. Екстремальний холод	1	2
	1. Екстремальні опади	1	2
	3. Бурі	1	2
	4. Паводки	1	1
	5. Річкові паводки	1	2
	6. Пожежі	1	2

Галузі відповідно до адаптаційної політики ЄС	Кліматичні загрози	Рівень вразливості Низький (1) Середній (2) Високий (3)	Потенціал адаптації Низький (1) Середній (2) Високий (3)
	7. Біологічні ризики, пов'язані зі зміною клімату	1	2
	8. Хімічні ризики, пов'язані зі зміною клімату	1	2
	9. Небезпечні речовини у повітрі (пил, смог, пар, гази, бактерії)	1	1
Критична інфраструктура міста (транспорт + відходи + міське господарство)	1. Біологічні ризики, пов'язані зі зміною клімату	1	2
	2. Злива	1	1
	3. Снігопад	2	2
	4. Туман	1	2
	5. Екстремальні опади	1	2
	6. Град	1	2
	7. Бурі	1	2
	8. Льодяний дощ	1	2
	9. Зсуви	1	2
	10. Сильний вітер	2	2
	11. Пожежі	1	3
	12. Паводки	1	1
	13. Річкові паводки	1	1
	14. Повені	1	2
	16. Відлига	1	1
	17. Паводки після дощу	1	2
	18. Берегові підтоплення	1	2
Управлінням водними ресурсами	1. Екстремальні опади	1	2
	2. Засуха та нестача води	2	2
	3. Річкові паводки	1	2
	4. Бурі	1	2
	5. Зсуви	1	2
	6. Паводки після дощу	1	2
	7. Екстремальний холод	1	2
	8. Біологічні ризики, пов'язані зі зміною клімату	1	2
	9. Пожежі	1	2
	10. Річкові паводки	1	2
	Злива	1	2

Галузі відповідно до адаптаційної політики ЄС	Кліматичні загрози	Рівень вразливості Низький (1) Середній (2) Високий (3)	Потенціал адаптації Низький (1) Середній (2) Високий (3)	
	12. Відлига	1	1	
	Берегові підтоплення	1	1	
Туризм	1. Екстремальне тепло та теплові хвилі	1	2	
	2. Екстремальний холод	1	2	
	3. Екстремальні опади	1	2	
	6. Пожежі	1	2	
	7. Сильний вітер	1	2	
	8. Хімічні ризики, пов'язані зі зміною клімату	1	2	
	9. Паводки	1	2	
	10. Бурі	1	2	
	11. Повені	1	2	
	12. Злива	1	2	
	13. Відлига	1	2	
	14. Берегові підтоплення	1	2	
	15. Паводки після дощу	1	2	
	Планування використання земель	1. Екстремальні опади	1	2
		2. Хімічні ризики	1	2
3. Злива		1	2	
5. Паводки		1	2	
6. Засуха		1	2	
7. Пожежі		1	2	
8. Зсуви		1	2	
9. Біологічні ризики		1	2	
10. Повені		1	2	
11. Відлига		1	1	
12. Річкові паводки		1	2	
13. Паводки після дощу		1	2	
14. Берегові підтоплення		1	2	
15. Сильний вітер		1	1	
Цивільний захист та надзвичайні ситуації		1. Екстремальні опади	1	2
	2. Снігопад	1	2	
	3. Засуха та нестача води	1	2	
	4. Сильний вітер	1	2	
	5. Зсуви	1	2	
	6. Паводки	1	2	

Галузі відповідно до адаптаційної політики ЄС	Кліматичні загрози	Рівень вразливості Низький (1) Середній (2) Високий (3)	Потенціал адаптації Низький (1) Середній (2) Високий (3)
	7. Річкові паводки	1	1
	8. Підтоплення ґрунтових вод	1	2
	9. Паводок після дощу	1	2
	10. Хімічні ризики	1	2
	11. Пожежі	1	2
	10. Наземні пожежі	1	2
Технології комунікації та інформування	1. Екстремальні опади	1	2
	2. Бурі	1	2
	3. Річкові паводки	1	1
	4. Паводок після дощу	1	2
	5. Пожежі	1	2
	6. Наземні пожежі	1	2
	7. Льодяний дощ	1	2
	8. Сильний вітер	1	2

ВИСНОВКИ:

- Безпека енергопостачання ставатиме все більш серйозною проблемою, оскільки будівлі будуть споживати більше електроенергії для охолодження, прийняття водних процедур. В умовах збільшення кількості екстремальних погодних явищ, як наслідок високих температурних показників, можуть зростати випадки часткового пошкодження критичної інфраструктури або тимчасової припинення її функціонування.

- Тенденція щодо різких стрибків показників температури матиме негативний вплив на критичну інфраструктуру міста та енергетику, що характеризуватиметься додатковим навантаженням на інженерні системи, зростання їх розбалансованості та пришвидшування процесу зношення, виникнення та збільшення аварійних ситуацій. Екосистема міста та біорозмаїття також підпадатимуть негативний впливу та зазнаватимуть втрати та деградації.

- Збільшуватиметься споживання води, а отже, Водоканал витратиме більше коштів на оплату послуг з постачання питної води та водовідведення.

- Хвилі тепла, тропічні ночі та високі температури повітря безпосередньо впливають на рівень смертності від серцево-судинних та респіраторних захворювань — хвороб, які й без того демонструють високі показники захворюваності та смертності по місту. Більш часті теплові хвилі створюють ризик виникнення у дорослих, і особливо дітей теплового стресу, ниркових і респіраторних захворювань. Високі температури можуть підвищити захворюваність на діарею та інші бактеріальні захворювання. Окрім того, зростання температури призводить до появи інвазійних рослин, комах та шкідників, які негативно впливатимуть на екосистему, біорозмаїття, людину.

- Ризик зростання пожеж рослинного покриву та лісових призводитиме до викидів значної кількості дрібних частинок, які є шкідливими для здоров'я, та до пошкодження або втрати екосистем, в тому числі призводитиме до деградації біорозмаїття.

- Через зростання кількості екстремальних опадів та їх інтенсивності, буде спостерігатися поява надзвичайних ситуацій, пов'язаних із підтопленнями. Вони забруднюють водойми та, підвищують ризик поширення захворювань, що передаються через воду, і створюють сприятливі умови для розмноження комах — переносників захворювань, таких як комарі. Додатково, це призводить до підвищення концентрації забруднень у стічних водах та зменшення швидкості їх руху, внаслідок чого погіршується стан каналізаційних мереж і споруд через збільшення осаду в трубах та колекторах та внаслідок розвитку корозії. Сплескові підтоплення також призводять до пошкоджень транспорту, будівель та фізичних травм у людей.

Розділ 5. План заходів з пом'якшення та адаптації та джерела їх фінансування

5.1 Заходи щодо пом'якшення наслідків зміни клімату

У даному розділі представлений портфель 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:

Муніципальні будівлі

Муніципальні будівлі є основними споживачами енергоресурсів, які фінансуються з міського 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
 - Утеплення даху (суміщеного плоского або горищного перекриття)
 - Реконструкція системи опалення (двотрубна система, нові радіатори)
 - Встановлення балансувальних клапанів та терморегуляторів
 - Встановлення рекуператорів
 - Заміна ламп розжарення на LED лампи
- Заміна існуючих газових котлів на нові з кращим ККД
- Встановлення системи автоматичного регулювання теплового потоку на існуючих газових котельнях
- Заміщення газових котлів на твердопаливні
- Популяризація енергоощадності через інформаційно-просвітницькі кампанії

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації енергоефективних заходів становить 71 332,2 тис. грн., очікувана економія складає 15 456,2 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ –6 957,6 тон/рік , при цьому виробництво відновлювальної енергії становитиме 450 МВт*год/рік

Система централізованого теплопостачання

Для раціонального споживання палива, електроенергії та ефективної генерації, транспортування теплової енергії пропонується ряд енергоефективних заходів, що подані нижче. Основними заходами в даному підрозділі муніципального сектору є :

- заміна існуючих малоефективних котлів на нові вискоелефективні котли з покращеним ККД
- заміна існуючих теплових мереж на нові попередньо ізольовані труби
- теплове та гідравлічне налагодження тепломережі
- влаштування теплоутилізатора (економайзера)

- встановлення частотно-регулюючих пристроїв на мережевих насосах
- встановлення теплових лічильників

Весь перелік запропонованих заходів подано в *Додаток 2. Перелік заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату*

Для запобігання аварійних ситуацій та стабільної роботи централізованого теплопостачання, особливо в опалювальні періоди, необхідно виконувати в міру фінансових можливостей модернізацію теплової мережі, що передбачатиме собою поетапну заміну аварійних та ветхих трубопроводів на нові попередньоізольовані труби, що по-перше забезпечить мінімізацію тепловтрат через ізоляцію, а по-друге зменшить тепловтрати з витоками при аварійних ситуаціях. Згідно регламенту необхідно виконувати гідравлічні випробування трубопроводів та ревізію запірної арматури. Також рекомендується розробити енерго- та екологічно ефективну схему централізованого теплопостачання, яка надасть можливість при її реалізації оптимізувати її функціонування та забезпечити стратегічний розвиток з відповідним покращенням енергетичних послуг.

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації енергоефективних заходів у сфері централізованого теплопостачання становить 7 600 тис. грн., очікувана економія складає 18420 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 8289 тон/рік .

Система централізованого водопостачання та водовідведення

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

Основними заходами в даному підрозділі муніципального сектору є :

- встановлення частотних перетворювачів на свердловинах
- встановлення обладнання для дистанційного керування та контролю роботи свердловини.
- встановлення сонячної електростанції потужністю 100 кВт/год для обслуговування очисних споруд №1 Красилівського ПВКГ модернізація насосного обладнання на каналізаційних насосних станціях
- реконструкція очисних споруд № 1 Красилівського ПВКГ село Заставки

Весь перелік запропонованих заходів подано в *Додаток 2. Перелік заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату*

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації енергоефективних заходів становить 3,0 млн. грн., очікувана економія складає 4030 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 1814 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 («Теплі кредити», «Енергодім», ЕСКО тощо)
- Комплексна енергомодернізація багатоквартирних житлових будинків (форма власності ОСББ).
- Впровадження енергоефективних заходів у приватних житлових будинках індивідуальної забудови (3900 од.) та заміщення природного газу альтернативним паливом
- Впровадження відновлювальних джерел енергії в приватних домогосподарствах
- Модернізація джерел внутрішнього освітлення та побутового електрообладнання у багатоквартирних житлових будинках

Весь перелік запропонованих заходів подано в *Додаток 2. Перелік заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату*

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації енергоефективних заходів становить 154 100 тис. грн., очікувана економія складає 22 250 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 10 012,5 тон/рік.

Третинний сектор (сфера послуг)

Основні заходи для третинного сектору подано в *Додаток 2. Перелік заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату*

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації енергоефективних заходів становить 9 020 тис. грн., очікувана економія складає 3 825 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 2 073 тон/рік.

Транспорт

Основні заходи для сектору транспорту подано нижче:

- розбудова велосипедної інфраструктури (будівництво велодоріжок, велосипедних паркомісць тощо);
- оновлення парку автотранспорту Красилівського ПТМ - придбання нових маршрутних автобусів обслуговування міських та приміських маршрутів;
- контроль за технічним станом транспортних засобів комунального транспорту;
- оптимізація транспортної схеми м. Красилів;
- інформаційна кампанії для заохочення мешканців у використанні екологічно дружнього транспорту.

Весь перелік запропонованих заходів подано в *Додаток 2. Перелік заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату*

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації енергоефективних заходів становить 25 997 тис. грн., очікувана економія складає 9 450 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 4 252,5 тон/рік .

Таблиця 24 Зведена таблиця заходів по секторах

Сектори	Вартість інвестицій, тис. грн	Очікувана економія, МВт*год/рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год/рік	Скорочення викидів CO ₂ , т/рік
Муниципальний сектор (муниципальні будівлі, централізоване тепlopостачання, централізоване водopостачання та водовідведення) до 2030 року	82 692,20	38 742,18	600,0	17 435,76
Населення (багатоквартирні житлові будинки, житлові будинки індивідуальної забудови) до 2030 року	154 100	22 250	-	10 012,5
Третинний сектор до 2030 року	9 020	3 825	-	2073,0
Транспорт до 2030 року	25 997	9 450	-	4 252,5
Разом	271 809	74 267,18	600,0	33773,76

*за умови виконання робіт із заміни тепломреж власними ресурсами підприємства

5.2 Заходи щодо адаптації до зміни клімату

На основі проведеного аналізу для Красилівської міської територіальної громади розроблено заходи з адаптації до зміни клімату, реалізація яких спрямована на сталий розвиток, зменшення негативного впливу наслідків зміни клімату, а також посилення адаптаційного потенціалу громади.

Методологія Угоди мерів передбачає умовний поділ заходів з адаптації на 4 групи:

- адміністративно-управлінські;
- інформаційно-роз'яснювальні;
- архітектурно-планувальні, рекомендації та обмеження;
- інженерно-технічні.

Адміністративно-управлінські заходи

До адміністративно-управлінських заходів належать:

- Розроблення комплексного Плану з адаптації громади до кліматичної зміни.
- Запровадження кліматичного менеджменту у громаді, який включає: моніторинг погодних умов, інформування про небезпеки, інформаційно-роз'яснювальна робота з вразливими групами населення, аналіз надзвичайних ситуацій природного характеру та забезпечення своєчасного реагування на них, ведення обліку збитків, співпраця з іншими відповідальними підрозділами та державними службами,

напрацювання рекомендацій для розроблення заходів з адаптації тощо.

- Розроблення програми оперативного реагування на кліматичні загрози та захист населення в надзвичайних ситуаціях. Налагодження ефективної співпраці між підрозділами системи охорони здоров'я, ДСНС, метеорологічною службою для протидії потенційним кліматичним ризикам.
- Забезпечення комфортних умов для життєдіяльності населення під час хвиль тепла: контроль температурного режиму у навчальних закладах, медичних установах, інших будівлях громадського сектору; облаштування додаткових затінених зон, зон прохолоди у громадських місцях (напр., у парках, біля водойм) у час спеки. Стимулювання заходів, що дозволяють зменшити нагрівання будівель, без використання кондиціонерів (впровадження зелених рішень, встановлення конструкцій для затінення вікон тощо).
- Проведення моніторингу вразливих груп населення (ідентифікація їхньої кількості та розподілу проживання у громаді) з метою оперативних дій у спекотну погоду, спрямованих на допомогу цим людям. Залучення ініціативних мешканців до цього процесу.
- Проведення моніторингу та аналізу захворюваності на інфекційні, серцево-судинні захворювання, хвороби дихальної системи тощо.

Інформаційно-роз'яснювальні заходи

До інформаційно-роз'яснювальних заходів належать:

- Організація та проведення інформаційної кампанії для підвищення обізнаності населення про ризики для життя і здоров'я, пов'язані зі зміною клімату. Залучення працівників первинної медичної ланки до роз'яснювальної роботи з вразливими групами населення.
- Проведення тематичних заходів у закладах освіти, громадських установах, закладах культури, присвячених темі адаптації до зміни клімату, стимулювання здорового способу життя, ощадного ставлення до енергетичних та природних ресурсів, збереження довкілля тощо. Залучення до кампанії місцевих громадських організацій та активістів.
- Розроблення, видання та поширення інформаційно-освітніх матеріалів для різних цільових груп. Розміщення інформації у місцевих ЗМІ, на сайті та сторінці у соцмережах міської ради.
- Проведення інформування населення щодо правил поведінки під час спекотних періодів з допомогою місцевого телебачення та радіомовлення.

Архітектурно-планувальні заходи, рекомендації та обмеження

До архітектурно-планувальних заходів, рекомендацій та обмежень належать:

- Збільшення кількості зелених зон у громаді: парків, лісопарків, скверів, заліснення територій із залученням екологів. Створення зелених громадських просторів з багаторівневою рослинністю (трави, кущі, дерева) як єдиної екосистеми, де можуть

співіснувати рослини, тварини і комахи.

- Створення та догляд за існуючими «блакитними зонами» у місті. Догляд та відновлення природних водойм у межах громади. Облаштування зон відпочинку біля водойм.
- Використання для дахів та фасадів будинків матеріали, що відбивають сонячну радіацію; фарбування фасадів будівель та дахів у світлі кольори (це допоможе знизити їхнє нагрівання).
- Проведення термомодернізації будівель громадського та житлового сектору з встановленням систем вентиляції і кондиціонування, що дозволить регулювати температуру та якість повітря у приміщеннях.

Інженерно-технічні заходи

До інженерно-технічних заходів належать:

- Проведення реконструкції та модернізації мереж зливової каналізації. Заміна каналізаційних трубопроводів. Контроль за очищенням стоків та обслуговування зливової каналізації, підтримання її у належному стані. Побудова мереж каналізації у районах міста, де вона відсутня.
- Реконструкція очисних споруд господарсько-побутових стічних вод задля зменшення забруднення річки Случ.
- Розроблення системи управління дощовою водою.
- Обслуговування та підтримання в належному стані ліній електропередач, оскільки через збільшення частоти стихійних метеорологічних явищ, з'являються ризики виникнення аварійних ситуацій в енергетичних системах.
- Догляд за зеленими зонами, знищення шкідників рослин. Своєчасне видалення сухого гілля та дерев.
- Встановлення та обслуговування охолоджувальних рамок у спекотний час.
- Відновлення гідрологічного режиму і контроль за санітарним станом р. Случ. Планове розчищення русла річки від мулу та очерету. Укріплення берегів. Озеленення прибережних зон.
- Розроблення міської програми поводження з ТПВ. Запровадження системи поводження з відходами. Створення інфраструктури для сортування. Проведення інформаційної кампанії щодо необхідності зменшення продукування відходів та сортування.
- Забезпечення матеріально-технічними засобами комунальних служб для здійснення догляду за зеленими зонами. Закупівля транспортних засобів та обладнання.

ВИСНОВКИ

План дій сталого енергетичного розвитку та клімату Красилівської МТГ є стратегічним документом, який спрямований на підвищення енергоефективності та збільшення виробництва енергії з ВДЕ в бюджетних закладах та установах, житловому секторі, секторі транспорту, муніципальному громадському освітленні, третинному секторі (малий та

середній бізнес та сфера обслуговування) та на комунальних підприємствах громади.

Список таблиць в документі

Таблиця 1 Графік звітності по реалізації Плану дій	15
Таблиця 2 Загальна відомість системи газопостачання.....	22
Таблиця 3 Споживання природного газу в Красилівській міській територіальній громаді за період з 2017 по 2022р.р.....	22
Таблиця 4 Споживання води споживачами всіх категорій міста за 2017– 2022рр.	23
Таблиця 5 Загальні дані про прилади зовнішнього освітлення станом на 01.01.2023 року.....	25
Таблиця 6 Загальна кількості житлових будинків у м. Красилів.....	26
Таблиця 7 Інформація про маршрути в громаді	29
Таблиця 8 Кількість транспортних засобів громадського транспорту.....	29
Таблиця 9 Використання палива комунальним транспортом Красилівського ПТМ.....	29
Таблиця 10 Комунальний транспорт КП Красилівської міської ради.....	30
Таблиця 11 розрахункові дані споживання палива приватним транспортом у 2017.....	31
Таблиця 12 Сектори, котрі включені в БКВ та їх опис.....	32
Таблиця 13. Переведення з натуральних одиниць в МВт·год.....	33
Таблиця 14 Споживання енергії по ключових секторах у 2017 році, в МВт*год	34
Таблиця 15 Значення коефіцієнтів викидів Коефіцієнт викидів CO ₂ , тонн/ МВт·год.....	34
Таблиця 16 Об'єми викидів CO ₂ у ключових секторах у 2017 році, в тонах.....	35
Таблиця 17 Прогноз зміни середньої температури повітря до 2050 року.....	41
Таблиця 18 Проекції зміни середніх багаторічних значень кількості спекотних днів, тропічних ночей та максимальної тривалості спекотного періоду до 2050 року відносно 1981-2010 років для Хмельницької області*	41
Таблиця 19 Проекції зміни середніх багаторічних значень кількості днів з морозом, з мінімальною за добу температурою нижче -10°C та -20°C та максимальної тривалості періоду з такою температурою у 2021-2050 роках відносно 1981-2010 років для Хмельницької області*	41
Таблиця 20 Проекції зміни середніх багаторічних значень кількості опадів за рік у 2021 - 2050 років відносно 1981 - 2010 років.....	43
Таблиця 21 Прогноз кількості днів з опадами і без опадів, максимальної тривалості дощового і бездощового періодів у 2021 - 2050 роках відносно 1981 - 2010 років.....	44
Таблиця 22 Проекції зміни середніх багаторічних значень днів з кількістю опадів за добу більше 5 мм, 15мм, 30мм і 50мм у 2021- 2050 роках відносно 1981-2010 років.....	44
Таблиця 23 Оцінка кліматичних загроз та вразливих груп	47
Таблиця 24 Зведена таблиця заходів по секторах	58

Список рисунків та діаграм в документі

Рисунок 1 Карта Красилівської МТГ.....	8
Рисунок 2 Промислове виробництво за видами діяльності, %	9
Рисунок 3 Аналіз видатків бюджету громади за галузевою ознакою	11
Рисунок 4 Виробництво теплової енергії Красилівського ПТМ за 2020-2022рр.	18
Рисунок 5 Споживання природного газу для виробництва теплової енергії в 2020-2022 рр. на котельнях Красилівського ПТМ, тис. м ³ /рік	19
Рисунок 6 Використання пелет для виробництва теплової енергії, т/рік.....	19
Рисунок 7 Динаміка втрат в тепломережі в період 2018-2020рр., Гкал/рік.....	20
Рисунок 8 Споживання електроенергії для виробництва та транспортування.....	20
Рисунок 9 Структура річного балансу теплової енергії Красилівського ПТМ за 2022 рік.....	21
Рисунок 10 Споживання газу, тис. м ³	22
Рисунок 11 Споживання електроенергії для виробництва та водопостачання	23
Рисунок 12 Споживання електроенергії для водовідведення Красилівським ПВКГ за період 2017-2022 рр. Основні споживачі енергоресурсів.	24
Рисунок 13 Загальне споживання електроенергії на вуличне освітлення, кВт·год	25
Рисунок 14 Розподіл енергоресурсів спожитих бюджетними будівлями у 2022р. ,%.....	26
Рисунок 15 Періоди будівництва багатоквартирних житлових будинків у м. Красилів.....	27
Рисунок 16 Структура багатоквартирних будинків за поверховістю у м. Красилів Помилка! Закладку не визначено.	
Рисунок 17 Розподіл за видом палива приватного транспорту Красилівської МТГ, 2022рік	31

Рисунок 18 Порівняння показників викидів у 2017 та 2030 у питомих та абсолютних значеннях.....	35
Рисунок 19 Розподіл викидів по енергоносіях в базовому 2017 році.....	36
Рисунок 20 Розподіл викидів по секторах в базовому 2017 році.....	36
Рисунок 21 Дати переходу температури повітря через 0, 5, 10, 15°C та тривалість періодів у 1961-1990, 1981-2010 та прогноз 2021-2050 роки для Хмельницької області*	42
Рисунок 22 Дані метеостанцій та постів Хмельницької області та розподіл опадів протягом року.....	43
Рисунок 23 Кількість атмосферних опадів протягом року.....	43
Рисунок 24 Агрокліматичне зонування території України з врахуванням зміни клімату	44

Додаток 1. Повний перелік бюджетних установ Красилівської МТГ

№ з/п	Найменування закладу	Загальна площа, кв. м	Фактичне питоме споживання енергії за 2022 рік			Функціональне призначення
			Електроенергія, Квт*год	Тепло, Гкал	Газ, куб. м	
1.	КНП «Красилівська багатoproфільна лікарня»	9600	532 375,8	1 146,58	-	заклад охорони здоров'я
2.	КНП «Красилівський центр первинної медико-сатарної допомоги» (приміщення поліклініки)	5538	111 589,16	541,8	-	заклад охорони здоров'я
3.	АЗПСМ с. Кульчини	330	1 475,44	-	3 008,19	заклад охорони здоров'я
4.	АЗПСМ с. Западинці	286	12 171,94			заклад охорони здоров'я
5.	АЗПСМ с. Чернелівка	363	5 322,32		3 815,33	заклад охорони здоров'я
6.	ФП с. Чепелівка	60	1 860,67	-	-	заклад охорони здоров'я
7.	ФП с. Вереміївка	52	2 578,58	-	-	заклад охорони здоров'я
8.	ФП с.Воскодавинці	59	2 289,22	-	-	заклад охорони здоров'я
9.	ФП с.Грицики	44	1 808,67	-	-	заклад охорони здоров'я
10.	ФП с.Дружне	41	1 458,13	-	-	заклад охорони здоров'я
11.	ФП с.Дубище	114	417,80	-	-	заклад охорони здоров'я
12.	ФП с.Заставки	69	409,48	-	-	заклад охорони здоров'я
13.	ФП с.Митинці	74	508,6			заклад охорони здоров'я
14.	ФП с. Мончинці	60	204,44	-	-	заклад охорони здоров'я
15.	ФП с.Пашутинці	88	582,42	-	-	заклад охорони здоров'я
16.	ФП с.Сорокодуби	60	23,00	-	-	заклад охорони

№ з/п	Найменування закладу	Загальна площа, кв. м	Фактичне питоме споживання енергії за 2022 рік			Функціональне призначення
			Електроенергія, Квт*год	Тепло, Гкал	Газ, куб. м	
						здоров'я
17.	ФП с.Хотьківці	57	1 152,52	-	-	заклад охорони здоров'я
18.	ФП с.Яворівці	64	603,1	-	-	заклад охорони здоров'я
19.	Волицька гімназія ім. Миколи Бойка Красилівської міської ради Хмельницької області	1867	5 686,92	-	18 618,82	загальноосвітній навчальний заклад
20.	Заклад дошкільної освіти с. Волиця -1 "Пролісок" Красилівської міської ради Хмельницької області	761	418,35	-	-	дошкільний навчальний заклад
21.	Друженська гімназія Красилівської міської ради Хмельницької області	2597	10 852,66	-	14 882,36	загальноосвітній навчальний заклад
22.	Заклад дошкільної освіти с. Дружне "Струмочок" Красилівської міської ради Хмельницької області	390,2	2 936	-	4 546,18	дошкільний навчальний заклад
23.	Заставківська гімназія Красилівської міської ради Хмельницької області	573,4	2 184,55	-	8 202,31	загальноосвітній навчальний заклад
24.	Заклад дошкільної освіти с. Заставки "Веселка" Красилівської міської ради Хмельницької області	207	1 053	-	2 214,19	дошкільний навчальний заклад
25.	Кульчинківська гімназія Красилівської міської ради Хмельницької області	1686	5 503	-	8 948,55	загальноосвітній навчальний заклад
26.	Заклад дошкільної освіти с. Кульчинки "Малятко" Красилівської міської ради Хмельницької області	391,2	17 533,72	-	-	дошкільний навчальний заклад
27.	Кульчинівська гімназія Красилівської міської ради Хмельницької області	2378	7 477	-	13 857,37	загальноосвітній навчальний заклад
28.	Заклад дошкільної освіти с.Кульчини "Сонечко" Красилівської міської ради Хмельницької області	391	880,57	-	2 320,41	дошкільний навчальний заклад
29.	Лагодинецька гімназія Красилівської міської	2160	8 622,21	-	21 100,42	загальноосвітній

№ з/п	Найменування закладу	Загальна площа, кв. м	Фактичне питоме споживання енергії за 2022 рік			Функціональне призначення
			Електроенергія, Квт*год	Тепло, Гкал	Газ, куб. м	
	ради Хмельницької області					навчальний заклад
30.	Заклад дошкільної освіти с. Лагодинці "Веселка" Красилівської міської ради Хмельницької області	363,9	2 620,59	-	-	дошкільний навчальний заклад
31.	Чепелівська гімназія імені Петра Шемчука Красилівської міської ради Хмельницької області	1686	23 406,15	145,06	-	загальноосвітній навчальний заклад
32.	Заклад дошкільної освіти с. Чепелівка "Сонечко" Красилівської міської ради Хмельницької області	385	880,9	-	2 140,0	дошкільний навчальний заклад
33.	Чернелівська гімназія ім. О. Й. Михайлюка Красилівської міської ради Хмельницької області	1888	6255,21	-	10 938	загальноосвітній навчальний заклад
34.	Заклад дошкільної освіти с. Чернелівка "Пролісок" Красилівської міської ради Хмельницької області	358	805,1	-	2 100,2	дошкільний навчальний заклад
35.	Западинська гімназія Красилівської міської ради Хмельницької області	3529	26 371,89	209,76	-	загальноосвітній навчальний заклад
36.	Веселівська загальноосвітня школа I-II ступенів Красилівської міської ради Хмельницької області	728	3 784,19	-	5 081	загальноосвітній навчальний заклад
37.	Манівецька загальноосвітня школа I-II ступенів Красилівської міської ради Хмельницької області	1111	1 427,90	-	5 442,17	загальноосвітній навчальний заклад
38.	Заклад дошкільної освіти с. Манівці «Веселка» - структурний підрозділ Манівецької ЗОШ I-II ступенів	405,8	980,0	-	3 189,3	дошкільний навчальний заклад
39.	Митинецька гімназія Красилівської міської ради Хмельницької області	780	799,59	-	5 331,38	загальноосвітній навчальний заклад
40.	Заклад дошкільної освіти с. Митинці "Сонечко" Красилівської міської ради Хмельницької області	567,2	2 805,35	-	3 484,30	дошкільний навчальний заклад

№ з/п	Найменування закладу	Загальна площа, кв. м	Фактичне питоме споживання енергії за 2022 рік			Функціональне призначення
			Електроенергія, Квт*год	Тепло, Гкал	Газ, куб. м	
41.	Печеська гімназія Красилівської міської ради Хмельницької області	1998	10 156,00	-	11 343,83	загальноосвітній навчальний заклад
42.	Заклад дошкільної освіти с. Печеське "Сонечко" Красилівської міської ради Хмельницької області	450,0	880,57	-	2 330,6	дошкільний навчальний заклад
43.	Слобідко -Красилівська гімназія Красилівської міської ради Хмельницької області	674	803,03		5 585,85	загальноосвітній навчальний заклад
44.	Яворовецька загальноосвітня школа I-II ступенів Красилівської міської ради Хмельницької області	355	894,04		3 701,73	загальноосвітній навчальний заклад
45.	Заклад дошкільної освіти с. Яворівці «Калинка» Красилівської міської ради Хмельницької області	252	2 102,70	-	262,00	дошкільний навчальний заклад
46.	Красилівська гімназія №1 Красилівської міської ради Хмельницької області	4707	25 662,92	430,24	-	загальноосвітній навчальний заклад
47.	Красилівська гімназія №2 Красилівської міської ради Хмельницької області	4427	20 763,90	195,43	-	загальноосвітній навчальний заклад
48.	Красилівська гімназія №3 Красилівської міської ради Хмельницької області	4976	16 003,78	195,44	-	загальноосвітній навчальний заклад
49.	Красилівська гімназія №4 ім. Петра Кізіюна Красилівської міської ради Хмельницької області	2551	6 605,02	83,60	-	загальноосвітній навчальний заклад
50.	Красилівський ліцей Красилівської міської ради Хмельницької області	9447	21 954,64	535,64	-	загальноосвітній навчальний заклад
51.	БТДЮ Красилівської міської ради Хмельницької області	1392	20 009,28	118,0	-	заклад позашкільної освіти
52.	ДЮСШ Красилівської міської ради Хмельницької області	2287	14 998,52	55,09	-	заклад позашкільної освіти
53.	Заклад дошкільної освіти №1 «Веселка» Красилівської міської ради Хмельницької області	1042,5	6 167,51	106,15		
54.	Заклад дошкільної освіти №4 «Сонечко» Красилівської міської ради Хмельницької	3375,3	31 826,65	277,12		

№ з/п	Найменування закладу	Загальна площа, кв. м	Фактичне питоме споживання енергії за 2022 рік			Функціональне призначення
			Електроенергія, Квт*год	Тепло, Гкал	Газ, куб. м	
	області					
55.	Заклад дошкільної освіти №6 «Ромашка» Красилівської міської ради Хмельницької області	1042,5	8 291,80	93,25		
56.	Заклад дошкільної освіти №10 «Золота рибка» Красилівської міської ради Хмельницької області	1042,5	13 347,08	110,55		
57.	Баглаецький СК	206,3	479,94	-	-	заклад культури
58.	Вереміївський СК	145,6	183,34	-	-	заклад культури
59.	Волицький СБК	826,7	15,79	-	-	заклад культури
60.	Воскодавинський СК	1032	1680,6	-	-	заклад культури
61.	Друженський СК	676,1	134,64	-	-	заклад культури
62.	Западинський СК	206,3	145,6	-	-	заклад культури
63.	Заставківський СБК	702	771,32	-	-	заклад культури
64.	Школа мистецтв Красилівської міської ради (2 будівлі)	642,1	10 869,56	54,33	-	заклад культури
65.	Кульчинківський СБК	1033,6	1 715,70	-	-	заклад культури
66.	Кульчинівський СК	580,7	572,99	-	-	заклад культури
67.	Лагодинецький СБК	1104,8	487,57	-	-	заклад культури
68.	Манівецький СБК	398,7	3254,93	-	-	заклад культури
69.	Митинецький СБК	651,6	582,64	-	-	заклад культури
70.	Міський будинок культури	695,1	5 907,41	-	-	заклад культури
71.	Пилипівський СК	249,47	362,92	-	-	заклад культури
72.	Слобідко-Красилівський СК	73,8	1665,28	-	-	заклад культури
73.	Сорокодубський СК	213	245,20	-	-	заклад культури
74.	Центр культури і дозвілля «Перлина»	749,8	3 742,81	55,82	-	заклад культури
75.	Центральна бібліотека ім. В.Булаєнка	749	2 226,60	55,99	-	заклад культури

№ з/п	Найменування закладу	Загальна площа, кв. м	Фактичне питоме споживання енергії за 2022 рік			Функціональне призначення
			Електроенергія, Квт*год	Тепло, Гкал	Газ, куб. м	
76.	Чепелівський СБК	565,6	227,69	-	-	заклад культури
77.	Чернелівський СК	67,6	445,32			заклад культури
78.	Пашутинці СК	65,6	358,1	-	-	заклад культури
79.	Печеська СБК	786,5	516,95	-	-	заклад культури
80.	Яворівецька СПШБ	44,2	76,01	-	-	заклад культури
81.	Веселівський старостат	129	258,9	-	-	будівля старостату
82.	Волицький старостат	53,8	265,9	-	-	будівля старостату
83.	Друженський старостат	376,4	505,34	-	-	будівля старостату
84.	Западинський старостат	251	319,61	-	-	будівля старостату
85.	Заставківський старостат	110	210,30	-	-	будівля старостату
86.	Кульчинківський старостат	143,2	989,67	-	-	будівля старостату
87.	Кульчинівський старостат	120	448,24	-	-	будівля старостату
88.	Лагодинецький старостат	200	243,5	-	-	будівля старостату
89.	Манівецький старостат	154	486,3	-	-	будівля старостату
90.	Митинецький старостат	225,9	826,12	-	-	будівля старостату
91.	Печеський старостат	232,7	43,00	-	-	будівля старостату
92.	Чепелівський старостат	56	295,6	-	-	будівля старостату
93.	Чернелівський старостат	120	260,20	-	-	будівля старостату
94.	Яворівецький старостат	126,9	610,00	-	-	будівля старостату
95.	Красилівська міська рада	4226,3	57 382,95	253,53	-	адміністративна будівля
96.	Спортивно-реабілітаційний центр	1734,52	10188	-	-	громадський заклад
97.	КУ Красилівський центр надання соціальних послуг	164	27 156	-	-	соціальний заклад

Додаток 2. Перелік заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату

Назва заходу	Зміст заходу	Відповідальний підрозділ	Джерела фінансування	Часові рамки	Вартість, тис. грн	Вартість, ЄВРО	Очікувана економія, МВт*год/рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год/рік	Скорочення викидів CO ₂ , т/рік
Громадські будівлі					71 332,20	1 783 305,05	15 456,18	450,00	6 957,06
Термореновація Школи мистецтв	Утеплення, капітальний ремонт фасаду та покрівлі Школи мистецтв, встановлення лічильника обліку теплової енергії	Відділ культури	бюджет громади	2025-2030	2600	65 000	815,22		366,85
Термореновація Заставківського сільського будинку культури	Капітальний ремонт фасаду Заставківського сільського будинку культури	Відділ культури	бюджет громади	2026	500	12 500	51,42		23,14
Термореновація Центральної бібліотеки ім. В.Булаєнка	Капітальний ремонт фасаду Центральної бібліотеки ім.В.Булаєнка	Відділ культури	бюджет громади, грантові кошти, інші джерела	2027	1500	37 500	148,44		66,80
Термореновація Чепелівського сільського Будинку культури	Утеплення горища та капітальний ремонт актових зали Чепелівського сільського Будинку культури	Відділ культури	бюджет громади	2026	600	15 000	13,28		5,98
Термореновація Лагодинецького сільського будинку культури та бібліотеки	Заміна частини вікон на металопластикові в Лагодинецькому сільському будинку культури та встановлення кондиціонерів в концертній залі	Відділ культури	бюджет громади	2027	200	5 000	20,32		9,14

Термореновація Кульчинківського сільського клубу	Заміна внутрішніх дверей (4 шт.) в Кульчинківському сільському клубі та вікон (2 шт.)	Відділ культури	бюджет громади	2025	150	3 750	23,87		10,74
Термореновація Митинецького сільського будинку культури	Встановлення кондиціонерів в концертній залі Митинецького сільського будинку культури	Відділ культури	бюджет громади	2026	120	3 000	9,71		4,37
Термореновація Красилівського міського будинку культури	Капітальний ремонт та утеплення фасаду Красилівського міського будинку культури, встановлення лічильника обліку теплової енергії	Відділ культури	бюджет громади, грантові кошти, інші джерела	2025-2026	1150	28 750	443,06		199,38
Термореновація Сорокодубського сільського клубу	Поточний ремонт стелі Сорокодубського сільського клубу	Відділ культури	бюджет громади	2025	150	3 750	10,22		4,60
Термореновація Западинського сільського будинку культури	Заміна вікон та вхідних дверей на металопластикові в Западинському сільському будинку культури	Відділ культури	бюджет громади	2025	300	7 500	62,5		28,13
Термореновація Баглаєцького сільського клубу	Заміна вікон на металопластикові в Баглаєцькому сільському клубі	Відділ культури	бюджет громади	2025	100	2 500	20		9,00
Термореновація Слобідко-Красилівського сільського клубу	Поточний ремонт стелі Слобідко-Красилівського сільського клубу	Відділ культури	бюджет громади	2024	150	3 750	69,39		31,22
Термореновація Друженського сільського клубу	Поточний ремонт стелі Друженського сільського клубу	Відділ культури	бюджет громади	2026	150	3 750	5,61		2,52
Термореновація Воскодавинського сільського клубу	Заміна вікон та вхідних дверей на металопластикові у Воскодавинському	Відділ культури	бюджет громади	2025	180	4 500	70,03		31,51

	сільському клубі								
Термореновація Волицького сільського будинку культури	Встановлення кондиціонерів (2шт.) у Волицькому сільському будинку культури	Відділ культури	бюджет громади	2028	80	2 000	0,66		0,30
Термореновація Печеського сільського будинку культури	Капітальний ремонт з утепленням фасаду Печеського сільського будинку культури	Відділ культури	бюджет громади	2027-2029	1000	25 000	38,77		17,45
Заміна залишкових ламп розжарювання в закладах культури(37,5%) на LED лампи	Заміна залишкових ламп розжарювання в закладах культури (37,5%) на LED лампи	Відділ культури	бюджет громади	2023-2030	50	1 250	1750		787,50
Термореновація Центру культури і дозвілля «Перлина»	Реконструкція с-ми опалення із встановленням лічильника обліку теплової енергії Центру культури і дозвілля «Перлина»	Відділ культури	бюджет громади	2025	150	3 750	218,33		98,25
Капітальний ремонт корпусу №1 (утеплення фасаду та ремонт даху) будівлі закладу дошкільної освіти №1 «Веселка» Красилівської міської ради Хмельницької області за адресою: Хмельницька область, м. Красилів, вул. Грушевського, буд. 55	Утеплення стін з влаштуванням декоративного оздоблення та фарбуванням	Відділ освіти, молоді та спорту	бюджет громади, грантові кошти, інші джерела	2024-2030	5463,107	136 578	462,56		208,15

Капітальний ремонт (утеплення фасаду та ремонт даху) будівлі закладу дошкільної освіти №4 «Сонечко» Красилівської міської ради Хмельницької області за адресою: Хмельницька область, м. Красилів, вул. Центральна, буд. 36, корпус А	Утеплення стін з влаштуванням декоративного оздоблення та фарбуванням атмосферостійкою водоемульсійною фарбою, відновлення плоскої покрівлі з покриттям поліуретановою мембраною на всіх корпусах та додатковим утепленням покриття шаром з базальтової вати.	Відділ освіти, молоді та спорту	бюджет громади, грантові кошти, інші джерела	2025-2028	12 000,00	300 000	2387	1 074,15
Капітальний ремонт закладу дошкільної освіти №6 «Ромашка» Красилівської міської ради Хмельницької області за адресою: Хмельницька область, м. Красилів, пров.В.Стуса, 1	Утеплення стін з влаштуванням декоративного оздоблення та фарбуванням	Відділ освіти, молоді та спорту	бюджет громади, грантові кошти, інші джерела	2024-2030	2663,825	66 596	1001,03	450,46
Капітальний ремонт (утеплення фасаду та ремонт даху) будівлі закладу дошкільної освіти № 10 «Золота рибка» Красилівської міської ради Хмельницької області за адресою: Хмельницька область, м. Красилів, вул. Ярослава Мудрого, буд. 17, корпус А	Утеплення фасаду та ремонт даху навчально-адміністративного корпусу	Відділ освіти, молоді та спорту	бюджет громади, грантові кошти, інші джерела	2024-2027	5790,192	144 755	1001,03	450,46

Капітальний ремонт будівлі корпусу № 1 КНП «Красилівська БЛ» по вул. Грушевського, 140 в м. Красилів Хмельницької області	Утеплення фасаду та ремонт даху корпусу №1	Сектор охорони здоров'я	бюджет громади, грантові кошти, інші джерела	2024-2030	5807,404	145 185	1001,03		450,46
Заміна вікон на металопластикові приміщення пральні стаціонару КНП «Красилівська БЛ»	Заміна вікон на металопластикові в приміщенні	Сектор охорони здоров'я	бюджет громади	2024-2030	300	7 500	62,5		28,13
Заміна дерев'яних віконних блоків на металопластикові (2 і 3 поверхи адміністративного корпусу стаціонару КНП «Красилівська БЛ»).	Заміна вікон на металопластикові в приміщенні	Сектор охорони здоров'я	бюджет громади, грантові кошти, інші джерела	2024-2030	547,674	13 692	914,78		411,65
Термомодернізація Западинської АЗПСМ	Комплексне утеплення будівлі, заміна вікон на металопластикові в приміщенні	Сектор охорони здоров'я	бюджет громади, грантові кошти, інші джерела	2024-2030	1180	29 500	930,70		420,60
Термомодернізація Кульчинівської АЗПСМ	Комплексне утеплення будівлі, заміна вікон на металопластикові, встановлення електроконвекторних систем опалення, встановлення циркуляційних насосів на системі опалення в приміщенні	Сектор охорони здоров'я	бюджет громади, грантові кошти, інші джерела	2024-2030	2025	50 625	1001,03		450,46
Термомодернізація будівлі КНП «Красилівський центр первинної медико-санітарної допомоги» приміщенні поліклініки (вул. Центральна, 32)	Утеплення фасаду, ремонт частини покрівлі, заміна вікон, проведення теплоізоляції зовнішніх мереж опалення в будівлі КНП	Сектор охорони здоров'я	бюджет громади, грантові кошти, інші джерела	2024-2030	8 000,00	200 000	1001,03		450,46

Встановлення циркуляційних насосів на системі опалення Чернелівської АЗПСМ	встановлення циркуляційних насосів на системі опалення в приміщенні	Сектор охорони здоров'я	бюджет громади	2024-2030	25	625	62,5		28,13
Встановлення СЕС потужністю 100кВт на даху корпусу №2 КНП «Красилівська багатoproфільна лікарня»	Встановлення СЕС потужністю 100кВт	Сектор охорони здоров'я	бюджет громади, грантові кошти, інші джерела	2024-2030	4000	100 000	150	150	67,50
Встановлення СЕС потужністю 100кВт на даху Спортивно-реабілітаційного центру	Встановлення СЕС потужністю 100кВт	Відділ приватизації, житлово-комунального господарства та комунальної власності	бюджет громади, грантові кошти, інші джерела	2024-2030	4000	100 000	150	150	67,50
Встановлення СЕС потужністю 100кВт на даху будівлі КНП «Красилівський центр первинної медико-санітарної допомоги» приміщенні поліклініки	Встановлення СЕС потужністю 100кВт	Сектор охорони здоров'я	бюджет громади, грантові кошти, інші джерела	2028-2030	4000	100 000	150	150	67,50
Капітальний ремонт (утеплення фасаду) будівлі Красилівської гімназії №4 ім. П.Кізюна за адресою: Хмельницька область, м.Красилів, вул. Шкільна, буд. 8	Утеплення стін з влаштуванням декоративного оздоблення та фарбуванням	Відділ освіти, молоді та спорту	бюджет громади, грантові кошти, інші джерела	2024-2026	6000	150 000	495,38		222,92
Заміна вікон в Красилівському ліцеї Красилівської міської ради	Заміна вікон	Відділ освіти, молоді та спорту	бюджет громади	2024-2026	400	10 000	914,78		411,65
Вуличне освітлення					760,00	19 000,00	836,00	0,00	376,20

Система Диспетчеризації Вуличного освітлення	Економія енергії і скорочення експлуатаційних витрат	Красилівська ЖЕК	бюджет громади	2024-2026	200	5 000	220,00		99,00
Монтування нових ліній вуличного освітлення с.Западинці.	Проведення вуличного освітлення в сільському населеному пункті	Красилівська ЖЕК	бюджет громади	2024-2026	150	3 750	165,00		74,25
Монтування нових ліній вуличного освітлення с.Дружне.	Проведення вуличного освітлення в сільському населеному пункті	Красилівська ЖЕК	бюджет громади	2024-2026	100	2 500	110,00		49,50
Монтування нових ліній вуличного освітлення с.Волиця.	Проведення вуличного освітлення в сільському населеному пункті	Красилівська ЖЕК	бюджет громади	2024-2026	70	1 750	77,00		34,65
Монтування нових ліній вуличного освітлення с.Пашутинці.	Проведення вуличного освітлення в сільському населеному пункті	Красилівська ЖЕК	бюджет громади	2024-2026	80	2 000	88,00		39,60
Монтування нових ліній вуличного освітлення с.Веселівка.	Проведення вуличного освітлення в сільському населеному пункті	Красилівська ЖЕК	бюджет громади	2024-2026	80	2 000	88,00		39,60
Монтування нових ліній вуличного освітлення с.Берегелі.	Проведення вуличного освітлення в сільському населеному пункті	Красилівська ЖЕК	бюджет громади	2024-2026	80	2 000	88,00		39,60
Інші комунальні підприємства					10 600,00	265 000,00	22 450,00	150,00	10 102,50
Встановлення модульної котельні біля гімназії №2 м. Красилів	Встановлення модульної котельні біля гімназії №2 м. Красилів для зменшення навантаження на котельню, що знаходиться за адресою Б. Хмельницького,2, що призведе до скорочення важких теплотрас, які потребують заміни та знизить теплове навантаження на котельню по вул. Б. Хмельницького,2,	Красилівське ПТМ	бюджет громади	2024-2030	3000	75 000	2980		1 341,00

Модернізація тепломережі від ТК1 до ТК2 та від ТК2 до ЗДО №10 котельні по вул. Б.Хмельницького,2	Заміна трубопроводів ділянки тепломережі ДУ250 мм протяжністю 210 м.п. у двотрубному вимірі на попередньо ізольовані труби ДУ 80 мм від ТК1 до ТК2 та до ЗДО № 10 по вул. Б. Хмельницького,2, м. Красилів	Красилівське ПТМ	бюджет громади	2024-2030	500	12 500	1200		540,00
Встановлення модульної котельні біля гуртожитку вул. Каштанова, 30 м. Красилів	Встановити модульну котельню потужністю 100 Квт біля гуртожитку вул. Каштанова, 30 з подальшим закриттям котельні по вул. Каштанова, 26, яка не є енергоефективною, це призведе до скорочення теплотраси до гуртожитку та економії енергоресурсу	Красилівське ПТМ	бюджет громади	2024-2030	200	5 000	1850		832,50
Встановлення теплових лічильників для охоплення 100% комерційного обліку приєднаних споживачів	Встановлення теплових лічильників у кількості 14 одиниць	Красилівське ПТМ	бюджет громади	2024-2030	600	15 000	600		270,00
Реконструкція теплової мережі котельні по вул. Грушевського, 67	Реконструкція передбачає заміну аварійних трубопроводів на попередньо ізольовані ДУ-150- 128 м.п., ДУ-100-180 м.п.	Красилівське ПТМ	бюджет громади	2024-2030	500	12 500	500		225,00
Встановлення модульної котельні біля ЗДО №6 по вул. В.Стуса, 9а	Встановлення модульної котельні по вул. В.Стуса, 9а призведе до скорочення теплотраси ДУ-80-160 м.п. в двотрубному вимірі до 60 м.п. в двотрубному вимірі, що значно	Красилівське ПТМ	бюджет громади	2024-2030	500	12 500	2500		1 125,00

	зменшити тепловтрати та навантаження на котельне обладнання								
Модернізація надземної теплотраси котельні по вул. Центральна 14а	Заміна надземної теплотраси ДУ50протяжністю 240 м.п. у двотрубному вимірі на попередньо ізольовану трубу надземної проклади котельні по вул. Центральна 14а	Красилівське ПТМ	бюджет громади	2024-2030	300	7 500	1300		585,00
Оптимізація режиму функціонування тепломереж усіх котельнь	Оптимізація режиму функціонування тепломереж передбачає: проведення робіт з гідравлічного налагодження режиму роботи тепломереж усіх котельнь	Красилівське ПТМ	бюджет громади	2024-2030	1000	25 000	1800		810,00
Реконструкція теплової мережі котельні по вул. П.Шемчука, 40 с. Чепелівка	Реконструкція передбачає заміну існуючої теплотраси ДУ-150 на попередньо ізольовані ДУ100 протяжністю 320 м.п. в двотрубному вимірі	Красилівське ПТМ	бюджет громади	2024-2030	500	12 500	2890		1 300,50
Реконструкція теплової мережі по вул. Центральна , 44	Реконструкція передбачає заміну існуючої теплотраси ДУ-150 на попередньо ізольовані ДУ100 протяжністю 194 м.п. в двотрубному вимірі	Красилівське ПТМ	бюджет громади	2024-2030	500	12 500	2800		1 260,00

Встановлення частотних перетворювачів на свердловинах	Встановлення частотних перетворювачів на всіх свердловинах (37 шт.), що дозволить запуск чи зупинку двигунів роботи більш плавною. В результаті зникне миттєве велике навантаження на мережі, що в свою чергу зробить все електрообладнання більш довговічним. Це дозволить зменшити відсоток зношення електродвигунів та їх частин, внаслідок чого електродвигуни не будуть споживати додаткову енергію для нормальної роботи.	Красилівське ПВКГ	бюджет громади	2024-2030	1500	37 500	2890		1 300,50
Дистанційне управління об'єктами	Встановлення обладнання для дистанційного керування та контролю роботи свердловини. Це дозволить оперативно реагувати на зміни в роботі обладнання, виявляти понаднормові витрати електроенергії та інші відхилення у роботі обладнання, коригувати роботу свердловин згідно потреб.	Красилівське ПВКГ	бюджет громади	2024-2030	1000	25 000	850		382,50
Встановлення сонячної електростанції потужністю 100 кВт/год для обслуговування очисних споруд №1 Красилівського ПВКГ	Встановлення сонячної електростанції потужністю 100 кВт/год для забезпечення безперебійної роботи очисних споруд №1 Красилівського ПВКГ	Красилівське ПВКГ	бюджет громади, грантові кошти, інші джерела	2025-2026	100	2 500	150	150	67,50

село Заставки									
Встановлення пластикових вікон в будівлях Красилівського ПВКГ	Зміна старих дерев'яних вікон на металопластикові дасть змогу зменшити споживання електроенергії на обігрів приміщень у зимовий період за рахунок уникнення витoku теплого повітря крізь щілини	Красилівське ПВКГ	бюджет громади	2024-2030	400	10 000	140		63,00
Третинний сектор					9 020	225 500	3 825	0	2 073
Впровадження енергоефективних заходів для зменшення споживання електроенергії	Впровадження енергоефективних заходів для зменшення споживання електроенергії	Відділ економічного та агропромислового розвитку, інвестицій та регуляторної діяльності	Приватні інвестиції	2024-2030	9000	225 000	3665,38	0	1986,63
Популяризація енергоощадності в системах електроспоживання через інформаційно-просвітницькі кампанії	Проведення інформаційно-просвітницьких кампаній	Відділ економічного та агропромислового розвитку, інвестицій та регуляторної діяльності	бюджет громади	2024-2030	20	500	159,77	0	86,59
Житловий сектор (населення)					154 100,00	3 852 500,00	22 250,00	0,00	10 012,50

Комплексна енергомодернізація 3-х багатоквартирних житлових будівель ОСББ, по вул. Я. Мудрого, 9, 13, 19	Комплексна енергомодернізація ж/б (ОСББ) передбачає: теплоізоляція трубопроводів опалення та ГВП в неопалювальних приміщеннях, реконструкція с-ми опалення, гідравлічне балансування, утеплення даху або горища, встановлення терморегуляторів, утеплення зовнішніх стін та цоколя, заміна зовнішніх дверей та вікон у МЗК	Відділ приватизації, житлово-комунального господарства та комунальної власності	Кошти мешканців	2025-2030	120 000,00	3 000 000	11 750,00		5 287,50
Популяризація енергоощадності серед населення через інформаційно-просвітницькі кампанії	Проведення інформаційно-просвітницьких кампаній з мешканцями житлового фонду	Відділ економічного та агропромислового розвитку, інвестицій та регуляторної діяльності	бюджет громади	2024-2030	100,00	2 500	1 500,00	0,00	675,00
Термомодернізація приватних домогосподарств	Термомодернізація приватних домогосподарств	Відділ економічного та агропромислового розвитку, інвестицій та регуляторної діяльності	Кошти мешканців	2024-2030	25 000,00	625 000	4 500,00	0,00	2 025,00

Впровадження енергоефективних заходів для зменшення споживання електроенергії	Впровадження енергоефективних заходів для зменшення споживання електроенергії	Відділ економічного та агропромислового розвитку, інвестицій та регуляторної діяльності	Кошти мешканців	2024-2030	9 000,00	225 000	4 500,00		2 025,00
Транспорт					25 997,00	649 925,00	9 450,00	0,00	4 252,50
Розбудова велосипедної інфраструктури в Красилівській міській територіальній громаді	Розбудова велосипедної інфраструктури (будівництво велодоріжок, велосипедних паркомісць, сервісів технічного ремонту та поточного обслуговування велосипедів тощо)	Красилівська ЖЕК	бюджет громади, грантові кошти, інші джерела	2025-2030	23147	578 675	1500		675,00
Оновлення парку автотранспорту Красилівського ПТМ - Придбання нових маршрутних автобусів обслуговування міських та приміських маршрутів.	Заміна старих автобусів на нові більш економічні - з меншими витратами пального та викидів CO2, придбання 2-х нових автобусів	Красилівське ПТМ	Власні кошти комунальних підприємств	2026-2030	2800	70 000	3300		1 485,00
Контроль за технічним станом транспортних засобів комунального транспорту	Контроль за технічним станом транспортних засобів Красилівського ПТМ	Красилівське ПТМ	Власні кошти комунальних підприємств	2025-2030	0	0	800		360,00
Оптимізація схем руху громадського транспорту	Проведення оптимізація схем руху громадського транспорту з метою раціонального використання і мінімізації витрат пального	Красилівське ПТМ	Власні кошти комунальних підприємств	2025-2030	0	0	2200		990,00

Інформаційна кампанія для заохочення мешканців у використанні екологічно дружнього транспорту	Проведення інформаційно-просвітницьких кампаній	Відділ економічного та агропромислового розвитку, інвестицій та регуляторної діяльності	бюджет громади	2024-2030	50	1 250	1650		742,50
Всього заходи з пом'якшення					271 809	6 795 230	74 267	600	33 774

Додаток 3. Перелік заходів щодо адаптації до наслідків зміни клімату

№	Назва заходу	Зміст заходу	Відповідальний підрозділ	Назва сектору	Кліматична загроза	Джерела фінансування	Часові рамки	Вартість, тис. грн / тис. Євро
1	Модернізація мереж зливної каналізації	Проведення поточного ремонту наявної зливної міської каналізаційної системи. Капітальний ремонт дощоприймальних колодязів. Встановлення дощоприймальних решіток у місцях їх відсутності та заміна існуючих зношених на нові. Влаштування пісковловлювачів для запобігання замулення колодязів та колекторів піском та побутовим сміттям тощо. Контроль за очищенням стоків та обслуговування зливної каналізації.	Управління економічного розвитку та житлово-комунального господарства міської ради / Красилівська ЖЕК"	Будівлі / Навколишнє середовище та біорізноманіття / Охорона здоров'я	Екстремальні опади / Підтоплення / Будівлі / Біологічні загрози (Захворювання викликані мікроорганізмами)	Місцевий бюджет / Обласний бюджет / Державний бюджет / Кошти КП / Банківські кредити	2024-2030	800,0 / 20,6
3	Розвиток системи поводження з відходами	Розроблення програми поводження з ТПВ. Формування плану заходів для реалізації Програми. Створення інфраструктури для сортування та перероблення пріоритетних видів відходів. Закупівля та встановлення контейнерів для роздільного збору ТПВ. Проведення інформаційно-просвітницької роботи з населенням щодо культури поводження з відходами.	Управління економічного розвитку та житлово-комунального господарства міської ради / Красилівська ЖЕК"	Відходи / Навколишнє середовище та біорізноманіття / Охорона здоров'я	Біологічні загрози (Захворювання викликані мікроорганізмами) / Екстремальна спека	Державний бюджет / Обласний бюджет / Місцевий бюджет / Кошти міжнародної технічної допомоги / Банківські кредити	2025-2030	800,0 / 20,6
4	Розвиток системи поводження з відходами	Закупівля сортувальної станції твердих побутових відходів потужністю 30 тис. т/ рік.	Управління економічного розвитку та житлово-	Відходи / Навколишнє середовище та біорізноманіття /	Біологічні загрози (Захворювання викликані мікроорганізмами) /	Державний бюджет / Обласний бюджет /	2028-2030	1 935,0 / 50,0

№	Назва заходу	Зміст заходу	Відповідальний підрозділ	Назва сектору	Кліматична загроза	Джерела фінансування	Часові рамки	Вартість, тис. грн / тис. Євро
			комунального господарства міської ради / Красилівська ЖЕК"	Охорона здоров'я	Екстремальна спека	Місцевий бюджет / Кошти міжнародної технічної допомоги / Банківські кредити		
5	Ліквідація стихійних сміттєзвалищ	Виявлення та очищення стихійних сміттєзвалищ	Управління економічного розвитку та житлово-комунального господарства міської ради / Красилівська ЖЕК"	Відходи / Навколишнє середовище та біорізноманіття / Охорона здоров'я	Біологічні загрози (Захворювання викликані мікроорганізмами) / Екстремальна спека / Екстремальні опади та підтоплення	Державний бюджет / Обласний бюджет / Місцевий бюджет / Кошти міжнародної технічної допомоги / Банківські кредити	2024-2030	116,1 / 3,0
	Реконструкція очисних споруд № 1 Красилівського ПВКГ село Заставки Красилівського району Хмельницької області	Реконструкції очисних споруд №1 Красилівського ПВКГ потужністю 3400 м3/добу спрямовано на розв'язання існуючої проблеми— забруднення навколишнього середовища, низька якість надання житлово-комунальних послуг у частині водовідведення. Реконструкція очисних споруд включатиме: - будівництво будівлі механічного очищення; - реконструкція піскоуловлювачів; - реконструкція двох освітлювачів— перегрівачів під усереднювачі;	Управління економічного розвитку та житлово-комунального господарства міської ради / Красилівське ПВКГ"	Водопостачання / Навколишнє середовище та біорізноманіття	Екстремальні опади / Підтоплення / Охорона здоров'я / Біологічні загрози (Захворювання викликані мікроорганізмами)	Місцевий бюджет / Обласний бюджет / Державний бюджет / Кошти міжнародної технічної допомоги / Банківські кредити	2024-2030	80 000,0/ 2 072,5

№	Назва заходу	Зміст заходу	Відповідальний підрозділ	Назва сектору	Кліматична загроза	Джерела фінансування	Часові рамки	Вартість, тис. грн / тис. Євро
		<ul style="list-style-type: none"> - реконструкція чотирьох освітлювачів–перегнивачів; - реконструкція споруд та будівлі аеротенків; - реконструкція радіальних вторинних відстійників; - реконструкція ємностей для осаду та активного мулу; - реконструкція контактних резервуарів; - реконструкція дренажної насосної станції; - реконструкція блоку промислово-побутових приміщень; - реконструкція цеху зневоднення осаду та хлораторної; - реконструкція складу реагентів; - реконструкція мулових майданчиків. 						
8	Зменшення забруднення стічних вод; запобігання їхнього витоку; запобігання забруднення річки Случ	Красилівського ПВКГ потужністю 3400 м3/добу облаштування площадок під модуль механічного очищення, під комплекс УФ-знезараження, під комплекс згущення осадів стічних вод на базі стрічкових згущувачів, під комплекс зневоднення стічних вод на базі стрічкових фільтр-пресів.	Управління економічного розвитку та житлово-комунального господарства міської ради / Красилівське ПВКГ"	Водопостачання / Навколишнє середовище та біорізноманіття	Екстремальні опади / Підтоплення / Охорона здоров'я / Біологічні загрози (Захворювання викликані мікроорганізмами)	Місцевий бюджет / Обласний бюджет / Державний бюджет / Кошти міжнародної технічної допомоги / Банківські кредити	2024-2030	80 000,0/ 2 072,5

№	Назва заходу	Зміст заходу	Відповідальний підрозділ	Назва сектору	Кліматична загроза	Джерела фінансування	Часові рамки	Вартість, тис. грн / тис. Євро
9	Покращення технічного стану та благоустрою прибережної зони ставків Левада, Запасний, Цукрового з-ду	Розчищення ставків, очищення замулених джерел, упорядкування берегової смуги. Укріплення берегів. Поліпшення водообміну між ставками. Розчищення пляжів від очерету та порослі тощо.	Виконавчий комітет Краси́лівської міської ради	Навколишнє середовище та Біорізноманіття / Охорона здоров'я / Водопостачання / Цивільний захист та надзвичайні ситуації / Туризм	Посуха та нестача води / Екстремальна спека / Біологічні загрози (Захворювання викликані мікроорганізмами)	обласний фонд охорони навколишнього природного середовища / Державний бюджет / Місцевий бюджет / Кошти міжнародної технічної допомоги / гранти	2028-2030	1 935,0 / 50,0
10	Проведення інформування населення про екстремальні погодні явища	Удосконалення міської системи сповіщення про стихійні метеорологічні явища та хвилі тепла. Проведення моніторингу метеорологічних даних. Завчасне сповіщення населення через різні канали зв'язку (інтернет-мережі, сайт міської ради та сторінки у соцмережах, розсилання електронних листів тощо).	Сектор з питань цивільного захисту, взаємодії з правоохоронними органами та мобілізаційної роботи/ Краси́лів ДСНС	Цивільний захист та надзвичайні ситуації / Охорона здоров'я / Інформаційно-комунікаційні технології	Екстремальна спека / Екстремальні опади / Бурі / Екстремальний холод	Місцевий бюджет	2024-2030	116,1 / 3,0
11	Забезпечення доступу населення до питної води	Облаштування та/або очищення криниць загального користування в місті та сільських населених пунктах	Виконавчий комітет Краси́лівської міської ради / Відділ приватизації, житлово-комунального господарства та комунальної власності	Водопостачання / Охорона здоров'я	Посуха та нестача води / Екстремальна спека	Місцевий бюджет / Обласний бюджет / Донорські гранти	2024-2030	387,0 / 10,0


№	Назва заходу	Зміст заходу	Відповідальний підрозділ	Назва сектору	Кліматична загроза	Джерела фінансування	Часові рамки	Вартість, тис. грн / тис. Євро
13	Забезпечення захисту населення під час хвиль тепла	Встановлення та обслуговування охолоджувальних рамок в спекотний період у місцях найбільшого потоку людей.	Виконавчий комітет Красилівської міської ради / Красилівське ПВКГ	Охорона здоров'я / Туризм	Екстремальна спека / Посуха та нестача води	Місцевий бюджет	2024-2030	60,0 / 1,5
14	Розвиток «зеленої» та «блакитної» інфраструктури	Розроблення програми розвитку та збереження зелених територій, яка включає наступні заходи: проведення інвентаризації зелених насаджень та водних об'єктів, розроблення комплексної схеми озеленення міста, створення публічних зелених просторів у кожному районі міста, здійснення озеленення центральної частини міста, благоустрій прибережних територій, скверів, парків, влаштування набережних зон відпочинку біля водних поверхонь, пляжів. Здійснення догляду за зеленими зонами (санітарна очистка, обрізка, полив тощо). Боротьба зі шкідниками, інвазивними рослинами.	Виконавчий комітет Красилівської міської ради / Красилівська ЖЕК	Навколишнє середовище та Біорізноманіття / Охорона здоров'я / Планування землекористування	Екстремальна спека / Екстремальні опади / Посуха та нестача води / Хімічні зміни (Концентрація CO ₂ в атмосфері)	Місцевий бюджет / Державний бюджет / Приватні інвестиції	2024-2030	1 935,0 / 50,0
17	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 сайті МР, сторінках у соцмережах тощо. Проведення тематичних заходів у	Відділ економічного та агропромислового розвитку, інвестицій та регуляторної діяльності / Сектор з питань цивільного захисту, взаємодії з правоохоронними органами та мобілізаційної	Охорона здоров'я / Навколишнє середовище та Біорізноманіття / Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Екстремальна спека / Посуха та нестача води / Екстремальні опади / Хімічні зміни (Концентрація CO ₂ в атмосфері) /	Місцевий бюджет / Донорські гранти	2024-2030	60,0 / 1,5

№	Назва заходу	Зміст заходу	Відповідальний підрозділ	Назва сектору	Кліматична загроза	Джерела фінансування	Часові рамки	Вартість, тис. грн / тис. Євро
		зкладах освіти, установах (напр, пров. Днів сталої енергії тощо). Проведення роз'яснювальної роботи з найбільш вразливими групами населення (люди похилого віку, люди, що страждають на хронічні захворювання, алергії) щодо впливу зміни клімату на здоров'я людей. Залучення ініціативних мешканців до просвітницької діяльності.	роботи/ Красилів ДСНС/ Відділ освіти, молоді та спорту					
20	Впровадження заходів із запобігання та оперативного гасіння осередків пожеж в екосистемах	Придбання протипожежного обладнання для гасіння пожеж, придбання ранцевих оприскувачів для гасіння пожеж.	Сектор з питань цивільного захисту, взаємодії з правоохоронними органами та мобілізаційної роботи/ Красилів ДСНС	Навколишнє середовище та біорізноманіття / Охорона здоров'я/Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Стихійні лісові та польові пожежі	Місцевий бюджет / Державний бюджет / Приватні інвестиції	2024-2030pp.	800,0 / 20,6
21	Висадження в парках і скверах нових зелених насаджень	Висадження на території міста та громади нових насаджень, в т.ч. насадження молодих каштанів, омолодження алеї лип по вул. Грушевського, висадка саджанців дерев в паркових зонах та скверах	Красилівська ЖЕК	Сільське та лісове господарство / Навколишнє середовище та Біорізноманіття / Планування землекористування / Туризм	Хімічні зміни (Концентрація CO2 в атмосфері) / Екстремальна спека / Посуха та нестача води / Екстремальні опади	Місцевий бюджет / Донорські гранти	2024-2030pp.	200,0 / 5,2
	Всього							

Додаток 4. Перелік індикаторів впливу кліматичних ризиків

Ризик	Вразливі сектори	Рівень	Індикатор	Індикатор: одиниці	Значення	Ризик, в якому теж може застосовуватися даний індикатор
<p>Екстремальна спека</p> <p><i>Показники:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - підвищення температури - пожежо-небезпека - скорочення водних ресурсів - екстремальні опади - посуха - надмірне навантаження на інфраструктуру, функціонування енергетичної інфраструктури та зелені зони - тепловий вплив на населення (немає затінення) - загострення хронічних серцево-судинних та інфекційних 	Сільське та лісове господарство	низький	1. Частка сільськогосподарській угідь на території громади	км ² або %	54,2%	
			2. Кількість сільськогосподарських підприємств на території громади	кількість	53	
			3. Зміна видового складу лісу (поява непритаманних видів рослинності) – площі розповсюдження виду	км ²	6	
	Будівлі	низький	1. Кількість будівель обладнаних системами охолодження	кількість	385	
			2. Тривалість періоду з понаднормовою температурою (для садків, шкіл і лікарень точно є норми)	кількість днів в році	25-30	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	низький	1. Кількість аварійних відключень внаслідок перегріву чи зростання кількості споживання	кількість	5-10	
			2. Тривалість аварійних відключень	кількість годин/днів	2 год-1 день	
			3. Кількість аварійних бригад, що можуть бути залучені для одночасного ремонту	кількість	2	
			4. Середній час реагування на виклик внаслідок аварійного відключення	кількість хвилин / годин	20 хв	
	Енергетика	низький	1. Зростання споживання електрики в жаркий період	%	15-20	
2. Кількість аварійних відключень електрики			кількість	2-5	екстремальна спека (с/г)	

Ризик	Вразливі сектори	Рівень	Індикатор	Індикатор: одиниці	Значення	Ризик, в якому теж може застосовуватися даний індикатор	
захворювань	Здоров'я	середній	1. Кількість скарг від жителів на задимленість або на складнощі із диханням	кількість	87		
			2. Середня тривалість доїзду бригади швидкої допомоги на виклик	кількість хвилин /годин	30 хв		
			3. Кількість бригад швидкої допомоги на одиницю населення	кількість	2		
			1. Скільки відсотків респондентів вважають малою кількістю затінених ділянок	відсоток	64,5%		
	Транспорт	низький	1. Кількість одиниць громадського транспорту обладнаних кондиціонуванням	кількість	1		
			2. Кількість зупинок громадського транспорту з накриттям від Сонця	кількість	57		
	Відходи	середній	1. Вчасний вивіз сміття із звалищ: наявність скарг про не вивезення	кількість	-		
			2. Вчасний вивіз сміття із звалищ: кількість населених пунктів, з яких здійснюється вивіз сміття	кількість	14		
			3. Кількість населених пунктів здійснюється вивіз побутових відходів	кількість	14		
			4. Кількість спеціалізованих підприємств з вивезення ТПВ	кількість	-		
			5. Кількість станцій або підприємств сортування відходів	кількість	-		
			6. Відсоток переробки або вторинного використання відходів.	відсоток	0		
			1. Доступність до питної води:	відсоток			
			1.1. відсоток респондентів, які вважають що доступ до води <i>вільний</i>		9,7		
			1.2. відсоток респондентів, які вважають, що доступу до питної води <i>не має</i>		20,5		
			1.3. відсоток респондентів, які вважають, що <i>лише деколи</i> можуть задовільнити свою потребу в питній воді.		25,5		
	2. Зношеність водопровідно-каналізаційних мереж	%	50-57				
3. Зношеність очисних споруд	%						

Ризик	Вразливі сектори	Рівень	Індикатор	Індикатор: одиниці	Значення	Ризик, в якому теж може застосовуватися даний індикатор		
			4. Кількість криниць та свердловин з питною водою (<i>% забезпечення населення саме цим видом джерела</i>)	кількість або %	33 сверд., 144 крин.			
			5. Кількість або площа стихійних звалищ біля річкових об'єктів	%				
			6. Ступінь забруднення водойм: відповідність санітарним нормам	%	-			
			7. Проведення лабораторного контролю якості питної води: централізоване/нецентралізоване	кількість	3			
			8. Стан роботи водопровідної системи: відсоток респондентів, які повідомляли про наявність відключень води	кількість або відсоток	70,1%			
			9. Стан роботи водопровідної системи: відсоток респондентів, які повідомляють про аварії водопровідної мережі	кількість або відсоток	66%			
			10. Відношення відсотку людей, які куплять питну воду замість використання для питних потреб водопровідної води	відношення у %	30%			
			11. Відношення відсотку людей, які фільтрують водопровідну воду	відношення у %	25,8			
			Освіта	низький	1. Кількість класів, обладнаних системою примусової вентиляції повітря або системами кондиціювання повітря	кількість	-	
			Екстремальний холод	Сільське та лісове господарство	низький	1. Площа сільськогосподарських угідь, що постраждали внаслідок низьких температур	км ²	-

Ризик	Вразливі сектори	Рівень	Індикатор	Індикатор: одиниці	Значення	Ризик, в якому теж може застосовуватися даний індикатор
Показники: - екстремальні низькі температури - руйнування будівель	Agriculture & Forestry		2. Випадки вимерзання плодово-ягідних культур, лісових видів	км ² / гектари/ кількість	-	
			3. Кількість тварин, що зазнали втрат внаслідок сильних або не типових морозів	кількість	-	
	Будівлі Buildings	середній	1. Кількість будівель, які знаходяться в аварійному стані	кількість	120	
			2. Відношення кількості будівель, які знаходяться в аварійному стані до загальної численості	відсоток	2	
			3. Кількість людей, що проживають в аварійних приміщеннях	кількість	76	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	низький	1. Забезпечення комунальними службами машин для розчищення снігу	кількість	6	
			2. Аварійні відключення внаслідок додаткового обігріву населення, тривалість такого періоду, швидкість реагування на аварійні виклики	Кількість, тривалість	-	
	Енергетика	низький	1. Зростання споживання енергетичних ресурсів для обігріву приміщення	%	15-20	
			2. Тривалість періоду з нетипово сильними морозами	дні	-	
	Здоров'я	середній	1. Кількість звернень громадян з переохолодженням	кількість	-	
			2. Кількість звернень громадян з простудними захворюваннями	Кількість або %	23%	
			3. Наявність місць в лікарнях	кількість	412	

Ризик	Вразливі сектори	Рівень	Індикатор	Індикатор: одиниці	Значення	Ризик, в якому теж може застосовуватися даний індикатор
	Транспорт	середній	4. Спроможність забезпечувати тепловий режим в приміщеннях	середня t° в приміщенні	17-19	
			1. Затори:			
			1. Кількість випадків невиходу транспортних засобів громадського транспорту внаслідок низьких температур.	кількість разів	18	
Сильні опади <u>Показники:</u> <u>сильні зливи:</u> - підтоплення будинків - руйнування дахів <u>сильні снігопади:</u> - пошкодження будинків - затори <u>град:</u> - механічне пошкодження інфраструктури - пошкодження зелених насаджень - пошкодження с/г культур - ушкодження сонячних панелей та сонячних колекторів тепла	Сільське та лісове господарство	низький	1. Площа втрат врожаїв через сильні опади	км ²	-	
			2. Площа втрат с/г культур через град	км ²	-	
	Будівлі	середній	1. Кількість випадків (скарг) протікання дахів через сильні зливи (<i>% респондентів, для яких це становить проблему</i>)	кількість	2	
			2. Кількість випадків (скарг) пошкодження будівель через снігопади/гради	кількість	-	
			3. Кількість будівель, які знаходяться в аварійному стані	кількість	120	екстремальні холоди
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	низький	1. Кількість випадків (скарг) по причині підтоплення дворів/вулиць під час злив (<i>% респондентів, для яких це становить проблему</i>)	кількість або %	-	
			2. Кількість випадків рятування (визволення) людей через снігопади	кількість	4	
			3. Забезпечення комунальними службами машин для розчищення снігу	кількість	6	екстремальні холоди
			4. Оперативність реагування служб цивільного захисту населення під час надзвичайних ситуацій	середня тривалість часу приїзду служб	20 хв	
	Енергетика	низький	1. Випадки пошкодження сонячних панелей та сонячних колекторів тепла (кількість сонячних панелей та колекторів тепла)	кількість	-	

Ризик	Вразливі сектори	Рівень	Індикатор	Індикатор: одиниці	Значення	Ризик, в якому теж може застосовуватися даний індикатор
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	низький	1. Випадки пошкодження зелених насаджень в зелених зон громади	кількість пошкоджених дерев або км ²	-	
			2. Площа пошкоджених насаджень в зелених зонах громади	км ²	-	
	Здоров'я	низький	1. Кількість людей, які постраждали через град (травми/смерть)	кількість	-	
			2. Кількість скарг на неможливість пересування по місту під час сильних опадів	кількість	-	
	Транспорт	низький	1. Випадки “паралізованості” міста під час сильних опадів	кількість	-	
			2. Кількість транспорту, який постраждав через град (приватний/комунальний)	кількість	-	
Повені та підвищення рівня моря	Сільське та лісове господарство	низький	1. Площа втрат с/г культур через повінь	км ²	-	
			2. Ерозійні процеси земель	%	-	
	Будівлі	низький	1. Кількість випадків (скарг) пошкодження будівель через повені (<i>% респондентів, для яких це становить проблему</i>)	кількість або %	-	
			2. Кількість випадків (скарг) по причині підтоплення перших поверхів/підвалів під час повеней (<i>% респондентів, для яких це становить проблему</i>)	кількість або %	13,8 %	
			3. Кількість випадків (скарг) по причині підтоплення дворів/вулиць під час злив	кількість	-	опад
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	низький	1. Кількість водних об'єктів в громаді (або поблизу)	кількість або км ²	71	екстремальна спека

Ризик	Вразливі сектори	Рівень	Індикатор	Індикатор: одиниці	Значення	Ризик, в якому теж може застосовуватися даний індикатор
	Здоров'я	низький	1. Кількість людей, які постраждали через повені (травми/смерть)	кількість	-	
			2. Відселення людей з місць, що підтоплюються	кількість людей	-	
	Транспорт	низький	1. Кількість скарг на неможливість пересування по місту під час повеней	кількість	-	
			2. Випадки “паралізованості” міста під час повеней	кількість	-	
			3. Кількість транспорту, який постраждав через повені (приватний/комунальний)	кількість	-	
Посухи та дефіцит води <i>Показники:</i> - зміна температурних режимів, -перерозподіл опадів та почастішання їх зливого характеру, зниження рівня ґрунтових вод призводять до локальних	Сільське та лісове господарство	низький	1. Площа втрат с/г культур через посуху	км ²	-	
			2. Площа або кількість всіх видів рубок	км ² або кількість	-	опади
			3. Площа полів, що потребують зрошення	км ²	-	екстремальна спека
			4. Площа лісів, що страждає від посухи	км ²	-	екстремальна спека
			5. Кількість пожеж в лісових масивах в спекотний період	км ²	-	екстремальна спека
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	низький	1. Частота повторень посухи	м	-	
			2. Втрати біорізноманіття через лісові пожежі: кількість тварин, що зазнали втрат внаслідок посухи/дефіциту води	кількість	-	
			3. Випадки підпалу залишків сухої рослинності	кількість	9	
	Здоров'я	середній	1. Кількість людей які мають серцево-судинні та хронічні захворювання	відсоток	35	екстремальна спека

Ризик	Вразливі сектори	Рівень	Індикатор	Індикатор: одиниці	Значення	Ризик, в якому теж може застосовуватися даний індикатор
			2. Середня тривалість доїзду бригади швидкої допомоги на виклик	кількість хвилин / годин	20 хв	екстремальна спека
			3. Кількість бригад швидкої допомоги на одиницю населення	кількість	3	екстремальна спека
			4. Кількість людей, які постраждали через пожежі (травми/смерть)	кількість	-	
	Планування землекористування	низький	1. Кількість скарг, щодо нестачі затінення в громадських місцях (<i>% респондентів, для яких це становить проблему</i>)	кількість	-	екстремальна спека
			2. Кількість скарг, щодо нестачі фонтанчиків для питної води в громадських місцях	кількість	-	екстремальна спека
			3. Кількість зелених насаджень на населення громади для створення прохолоди	м ² /особу	15	екстремальна спека
Лісові пожежі	Сільське та лісове господарство	низький	1. Частка земель лісового фонду	%	20,1	
			2. Площа втрат с/г культур через лісові пожежі	км ²	-	
			3. Кількість пожеж в лісових масивах в спекотний період	км ²	-	екстремальна спека
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	низький	1. Кількість випадків рятування людей через лісові пожежі	кількість	-	
			2. Оперативність реагування служб цивільного захисту населення під час надзвичайних ситуацій	середня тривалість часу приїзду служб	20 хв	опади та повені
			3. Забезпечення громадою пожежними машинами	кількість	3	
			4. Наявність станцій моніторингу повітря	кількість	-	

Ризик	Вразливі сектори	Рівень	Індикатор	Індикатор: одиниці	Значення	Ризик, в якому теж може застосовуватися даний індикатор
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	низький	1. Втрати біорізноманіття через лісові пожежі: кількість тварин, що зазнали втрат внаслідок посухи/дефіциту води	кількість	-	посухи
			2. Випадки підпалу залишків сухої рослинності	кількість	9	посухи
	Відходи	низький	1. Кількість стихійних сміттєзвалищ у природних рельєфних утвореннях (балках, ярах, долинах річок)	кількість	-	екстремальна спека
			2. Кількість ліквідованих несанкціонованих (стихійних) сміттєзвалищ	кількість	-	екстремальна спека
Біологічна небезпека (до інфекційних захворювань та алергічних проявів)	Здоров'я	середній	1. Зміни в стані здоров'я та самопочутті населення, пов'язані зі змінами клімату (надмірна спека, вплив гроз, різкої зміни погоди) (<i>% респондентів, для яких це становить проблему</i>)	кількість або %	57,2 %	
			2. Випадки алергічного прояву населення в сезон цвітіння алергенів	Кількість або %	10 %	
			3. Наявність рослин-алергенів на території громади (площі?)	км ²	7	
	Відходи	низький	1. Вчасний вивіз сміття із звалищ: наявність скарг про не вивезення	кількість	-	екстремальна спека
			2. Вчасний вивіз сміття із звалищ: кількість населених пунктів, з яких здійснюється вивіз сміття	кількість	14	екстремальна спека
			3. Збільшення кількості комах/гризунів біля звалищ та смітників (<i>скарги або % респондентів, для яких це становить проблему</i>)	%	-	екстремальна спека
			4. Кількість стихійних сміттєзвалищ у природних рельєфних утвореннях (балках, ярах, долинах річок)	кількість	-	екстремальна спека
			5. Кількість станцій або підприємств сортування відходів	кількість	-	екстремальна спека

Ризик	Вразливі сектори	Рівень	Індикатор	Індикатор: одиниці	Значення	Ризик, в якому теж може застосовуватися даний індикатор	
	Водні ресурси	низький	6. Відсоток переробки або вторинного використання відходів	відсоток	-	екстремальна спека	
			1. Зношеність очисних споруд через загрозу інфекційних захворювань	%	-	екстремальна спека	
			2. Доступність до питної води:	відсоток			екстремальна спека
			2.1. відсоток респондентів, які вважають що доступ до води <i>вільний</i>		9,7%		
			2.2. відсоток респондентів, які вважають, що доступу до питної води <i>не має</i>		49,3%		
			2.3. відсоток респондентів, які вважають, що <i>лише деколи</i> можуть задовільнити свою потребу в питній воді.		25,5%		
			3. Зношеність водопровідно-каналізаційних мереж	%	65	екстремальна спека	
			4. Зношеність очисних споруд	%	80	екстремальна спека	
			5. Кількість криниць та свердловин з питною водою	%	Свер.33, крин.144	екстремальна спека	
			6. Наявність звалищ біля річкових об'єктів та їхня кількість	%	-	екстремальна спека	
			7. Проведення лабораторного контролю якості питної води	Кількість/рік	3	екстремальна спека	
			8. Стан роботи водопровідної системи: наявність відключень та кількість аварій водопровідної мережі	кількість	232	екстремальна спека	
			Здоров'я	середній	1. Кількість людей, постраждалих від Чорнобильської катастрофи, проживають у громаді	кількість	140