



Covenant of Mayors
for Climate & Energy



ПЛАН ДІЙ

зі сталого енергетичного розвитку та клімату Багачевської міської територіальної
громади до 2030 року



Багачеве – 2026

Вступ	5
Розділ 1: Загальна характеристика Багачевської МТГ	6
1.1 Коротка історична довідка	6
1.2 Загальні дані та географічне положення	6
1.3 Земельний фонд громади	7
1.4 Потенціал для використання відновлюваних джерел енергії	7
1.5 Чисельність населення громади	13
1.6 Економічний профіль	14
1.7. Нормативно-правова база для планування дій щодо сталого енергетичного розвитку та клімату громади	18
Розділ 2: Стратегія громади у напрямку скорочення викидів парникових газів та боротьба зі зміною клімату	19
2.1. Середньо строкові цілі (до 2030) щодо адаптації до наслідків змін клімату та їх пом'якшення	19
2.2. Довгострокові стратегії та цілі громади	19
2.3. Залучення зацікавлених сторін	20
2.4. Організаційна структура	22
2.5. Моніторинг та звітність	22
Розділ 3: Енергобаланс Багачевської МТГ	24
3.1. Загальна характеристика енергоресурсів	24
3.2. Основні споживачі енергоресурсів.	34
Розділ 4. Базовий кадастр викидів (БКВ)	45
4.1. Обґрунтування вибору базового року	45
4.2. Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів	45
4.3. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах	46
4.4. Методика, розрахунок та аналіз викидів CO ₂ у визначених секторах	48
Розділ 5. Адаптація до зміни клімату	52
5.1. Кліматична характеристика громади	52
5.2. Оцінка ризиків та вразливості громади до зміни клімату	55
5.3. Вплив зміни клімату на соціально-економічні сектори громади	64
5.4. Вплив на вразливі групи населення	129
5.5. Цілі з адаптації	131
Розділ 6. План заходів і джерела фінансування	132
6.1. Заходи щодо пом'якшення наслідків зміни клімату	132
6.2. Заходи щодо адаптації до зміни клімату	139
6.3. Фінансування запланованих проектів та заходів	140
Розділ 7. Доступ до енергії	149

7.1	Поняття та визначення	149
7.2	Оцінка впливу енергетичної бідності	151
7.3	Заходи щодо зниження рівня енергетичної бідності.....	154
	ВИСНОВКИ.....	157
	СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	158
	<i>Додаток 1 Перелік заходів щодо пом'якшення наслідків зміни клімату</i>	<i>159</i>
	<i>Додаток 2. Заходи щодо адаптації до зміни клімату</i>	<i>177</i>
	<i>Додаток 3. Детальна оцінка вразливості секторів</i>	<i>184</i>

Список використаних скорочень

МТГ – міська територіальна громада

ТПВ – тверді побутові відходи

ВДЕ – відновлювані джерела енергії

СЕС – сонячна електрична станція

СЕМ – система енергетичного менеджменту

ПЕР – паливно-енергетичні ресурси

ТП – трансформаторна підстанція

ЛЕП – лінія електропередачі

ЗДО – заклад дошкільної освіти

КОС – каналізаційні очисні споруди

БКВ – базовий кадастр викидів

ПДСЕРК – План дій зі сталого енергетичного розвитку та клімату

Вступ

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

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

енергоефективних заходів та проектів, які дозволять зробити Багачевську міську територіальну громаду більш енергоефективною, а життя мешканців більш комфортним.

Розділ 1: Загальна характеристика Багачевської МТГ

1.1 Коротка історична довідка

Багачеве

Місто засноване в 1947 через розробку Юрківського буровугільного родовища поблизу села Юрківка, з метою розв'язання проблеми забезпечення населення місцевим побутовим паливом замість соломи та привезеного з Донбасу кам'яного вугілля у післявоєнний час. Саме тому місто протягом майже 50 років називали «шахтарським».

19 квітня 1949 року територію робітничого поселення, яке називали «Шахтинським» перетворено в селище міського типу і надано назву Ватутіне. У травні 1952 року селище Ватутіне віднесене до категорії міст районного підпорядкування.

1991 року до складу міста було включено 5,5 га на північному заході сусіднього смт. Юрківка. 26 червня 1992 року місто отримало статус міста обласного підпорядкування.

3 квітня 2024 року Комітет Верховної Ради України з питань організації державної влади, місцевого самоврядування, регіонального розвитку та містобудування підтримав перейменування міста на Багачеве. 19 вересня 2024 року Верховна Рада підтримала перейменування Ватутіно на Багачеве.

1.2 Загальні дані та географічне положення

Багачевська МТГ утворилася 12 червня 2020 року в складі 5 населених пунктів. До її складу увійшли адміністративний центр м. Багачеве та 4 села: с. Скаливатка, с. Стецівка, с. Чичиркозівка та с. Юрківка. Багачевська громада розташована у центральній частині Черкаської області (*Рисунок 1*). Загальна площа території громади складає 107,56 км² (10756 га).

Адміністративний центр громади – місто Багачеве розташоване за 12 км на південний схід від м. Звенигородка та за 100 км на південний захід від обласного центру м. Черкаси.

Також через м. Багачеве проходить один з напрямків Одеської залізниці Цвіткове-Христинівка. В самому місті є залізнична станція Багачеве та зупинний пункт Шахта у східній околиці міста (на ній зупиняються лише приміські

поїзди).

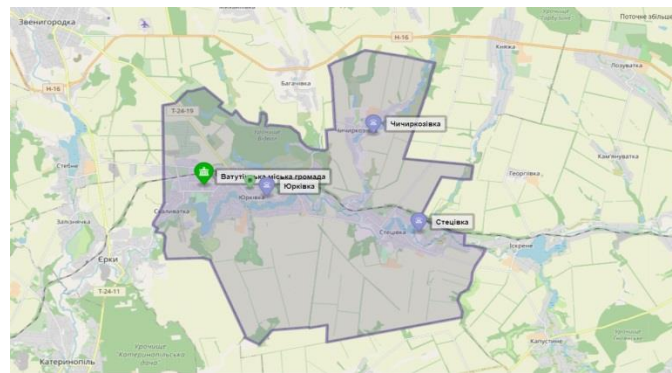


Рисунок 1. Карта Багачевської МТГ

Рельєф Багачевської громади переважно рівнинно-хвилястий, місцями розчленований балками та ярами. Територія належить до правобережної частини Придніпровської височини, для якої характерні:

- хвилясті лесові рівнини;
- ерозійно-розчленовані схили;
- наявність балково-яружної мережі;
- поступові перепади висот.

Абсолютні висоти території переважно коливаються в межах 180–240 м над рівнем моря. Рельєф сприятливий для розвитку сільського господарства, транспортної інфраструктури та забудови.

Територія громади розташована у басейні річки Дніпро. Основною місцевою водною артерією є річка Шполка, на берегах якої частково сформована забудова громади. Також наявні ставки та штучні водойми господарського призначення.

На території громади переважають родючі чорноземні ґрунти:

- типові середньогумусні чорноземи;
- опідзолені чорноземи;
- місцями сірі лісові ґрунти.

Ґрунтовий покрив характеризується високою природною родючістю, що визначає аграрну спеціалізацію території.

Громада знаходиться в межах лісостепової природної зони. Природна рослинність представлена:

- дубово-грабовими лісами;
- лучною та степовою рослинністю;
- полезахисними лісосмугами.

1.3 Земельний фонд громади

Загальна площа земельного фонду Багачевської МТГ становить **10756 га**.

Структура земельного фонду представлена в *Таблиці 1*.

Таблиця 1. Земельний фонд Багачевської МТГ

Категорія земель	Площа (га)	Відсотків до загальної площі, %
Сільськогосподарські землі	8488,64	78,92
- Рілля	7700,22	71,59
- Багаторічні насадження	193,61	1,80
- Сіножаті	60,23	0,56
- Пасовища	315,15	2,93
- Під господарськими будівлями і дворами	126,92	1,18
- Під господарськими шляхами і прогонами	34,42	0,32
Ліси та інші лісо вкриті площі	1230,49	11,44
- Лісові землі	1227,26	11,41
- Чагарники	3,23	0,03
Забудовані землі	555,01	5,16
- Під житловою забудовою	297,94	2,77
- Землі промисловості	39,80	0,37
- Землі під відкритими розробками, кар'єрами, шахтами та відповідними спорудами	46,25	0,43
- Землі комерційного та іншого використання	9,68	0,09
- Землі громадського призначення	44,10	0,41
- Землі змішаного використання	-	-
- Землі, які використовуються для транспорту та зв'язку	67,76	0,63
- Землі, які використовуються для технічної інфраструктури	11,83	0,11
- Землі, які використовуються для відпочинку та інші відкриті землі	36,57	0,34
Відкриті заболочені землі	25,81	0,24
Відкриті землі без рослинного покриву	17,21	0,16
Водойми	432,39	4,02
Інші землі	6,45	0,06
Всього	10756,00	100,00

1.4 Потенціал для використання відновлюваних джерел енергії

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

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

твердих побутових відходів (ТПВ) за його наявності.

Сонячна енергія

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

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

Як видно з *Рисунок 2* Черкаська область має задовільний показник сонячної радіації на відміну від кращих показників у південній частині України, проте має достатній рівень, щоб розглядати можливість впровадження проектів із використанням джерел сонячної енергії.

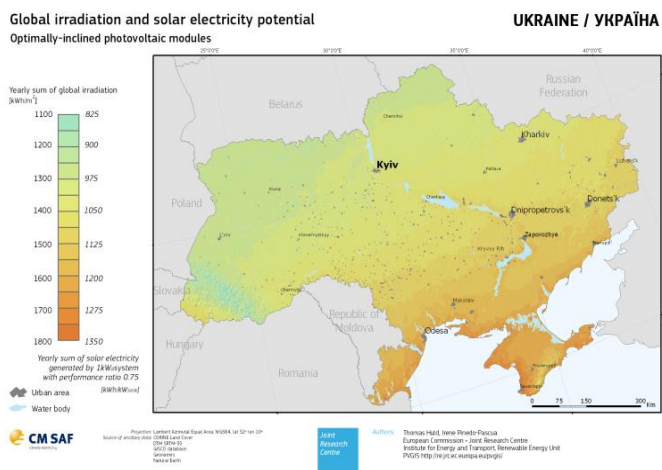


Рисунок 2. Карта сонячної активності в Україні

Для географічних координат Багачевської МТГ показник середньорічної кількості сонячної радіації, що надходить на 1 м² поверхні за даними PVGIS-SARAH3 складає 1435,2 кВт*год/м².

Загальний потенціал сонячної енергії, котра потрапляє на територію Багачевської МТГ становить $1,544 \cdot 10^5$ ГВт*год/рік.

Фактичний потенціал генерування сонячної

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

Теоретично доступний потенціал наземних СЕС, що можна розмістити на вільних (згідно інформації громади) площах земель (10,5879 га) становитиме 151,956 ГВт*год/рік, а потенціал дахових СЕС на бюджетних будівлях становитиме 59280 МВт*год/рік.

Так наприклад для сонячної електростанції встановленою потужністю 20 кВт з полікристалічними модулями, що встановлені на даху з кутом нахилу 35° річний об'єм генерації електроенергії при середній кількості сонячної радіації 1435,2 кВт*год/м² складатиме 21,845 МВт*год¹ (*Рисунок 3*)

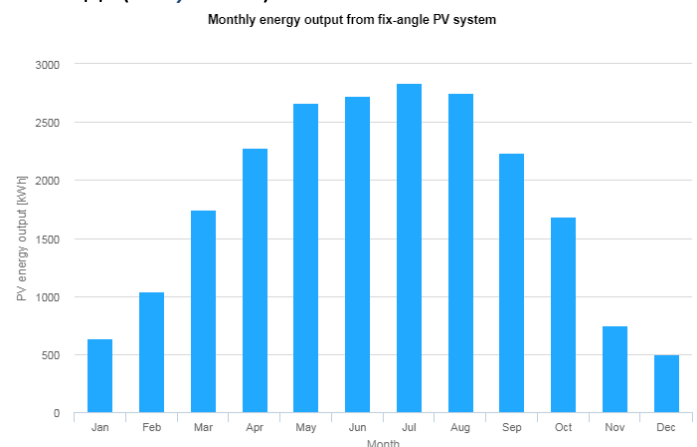


Рисунок 3. Середньомісячна генерація електроенергії СЕС встановленою потужністю 20 кВт

Енергія вітру

Потенціал використання енергії вітру на території Багачевської громади визнаний невисоким. Роза частоти вітрів на висоті 50 м на території Багачевської МТГ представлена на *Рисунок 4*.

Середня швидкість вітру на висоті **50 м** для 10% зон із самими більшими вітрами на території Багачевської МТГ складає 5,19 м/с, відповідно до *Рисунок 5*.

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

Середня швидкість вітру на висоті **100 м** для 10% зон із самими більшими вітрами на території Багачевської МТГ складатиме 6,45 м/с.

Середня питома потужність на висоті **50 м** для 10% зон із самими більшими вітрами на території Багачевської МТГ складає 127 Вт/м², відповідно до *Рисунок 6*.

Середня питома потужність на висоті **100 м** для 10% зон із самими більшими вітрами на території Багачевської МТГ складатиме 237 Вт/м².

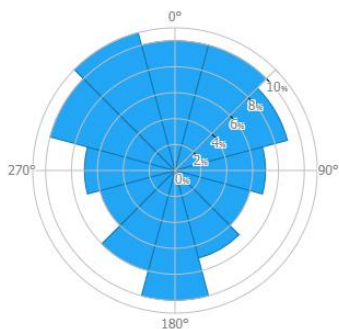


Рисунок 4. Роза частоти вітрів на висоті 50 м

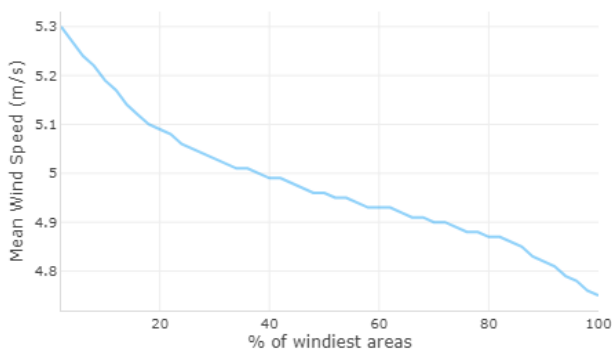


Рисунок 5. Середня швидкість вітру на висоті 50 м

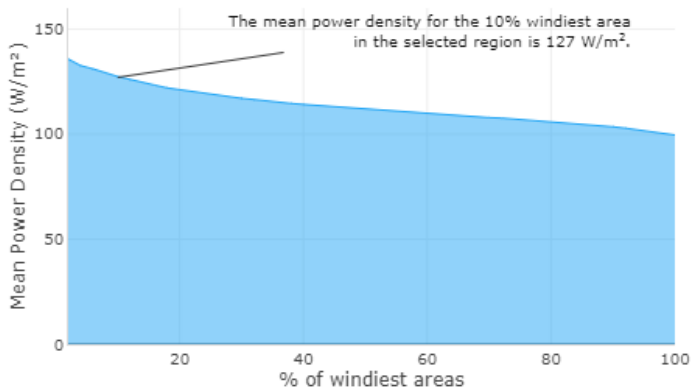


Рисунок 6. Середня питома потужність на висоті 50 м

Як бачимо при збільшенні висоти у 2 рази середня швидкість вітру збільшується на 20%, а питома потужність генерації вітрової енергії збільшується на 87%.

Наприклад при встановленні на території громади вітрогенератора з турбіною Generac 4.5 MW – IEC Class 3, номінальною потужністю 4,5 МВт, з висотою осі вітрогенератора 100 м та діаметром ротора 150 м, можна потенційно згенерувати мінімальну середньорічну електроенергію на рівні 12,2 ГВт*год/рік.

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

Гідроенергетика (малих річок)

Гідроенергетика належить до освоєних способів виробництва електроенергії без використання викопного органічного та ядерного палива, має досить прогнозований відновлюваний енергоресурс, найменшу собівартість серед традиційних та більшості нетрадиційних технологій, унікальні маневрові та мобільні властивості, характеризується значним експлуатаційним ресурсом.

Згідно з Законом України № 601-VI до малих гідроелектричних станцій (ГЕС) відносять станції, що виробляють електричну енергію внаслідок перетворення механічної енергії потоку води на електроенергію, встановлена потужність яких не перевищує 10 МВт.

За результатами проведених наукових досліджень Інститутом відновлюваної енергетики НАН України з урахуванням чинної нормативно-правової бази в електроенергетичній та природоохоронній сферах, технічний потенціал малих річок знаходиться на рівні 1270 млн. кВт*год/рік (376 МВт встановленої потужності малих ГЕС) (*Рисунок 7*). Станом на середину 2024 року в Україні перебувають в експлуатації 182 малі ГЕС загальною встановленою потужністю 122 МВт із середньорічним обсягом виробництва

² <https://globalwindatlas.info/en>

електроенергії близько 280 млн кВт·год/рік³.

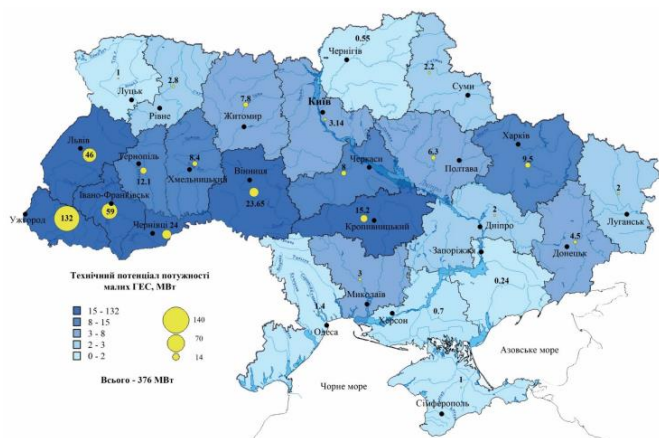


Рисунок 7. Технічний потенціал потужності малих ГЕС

Основним поверхневим водним ресурсом Багачевської МТГ є річка Шполка, потенційно на якій може розглядатися влаштування мікро-ГЕС та система ставків і штучних водойм. Однак через її рівнинність, незначний природний перепад висот та схильність до маловоддя у літній період матиме низький гідроенергетичний потенціал.

Орієнтовний потенціал виробництва електроенергії на мікро ГЕС, що потенційно може бути влаштована на річці Шполка складатиме :

Річка Шполка

Середня витрата води 0,3-1,5 м³/с

Потенційний напір 1-3 м

Розрахункова формула потужності мікро ГЕС :

$$P = \eta \times \rho \times g \times Q \times H$$

де:

P - потужність(Вт);

η - ККД системи (турбіна+генератор), приймаємо 0,75;

ρ - густина води, 1000 кг/м³;

g- прискорення вільного падіння, 9,81 м/с²;

Q- витрата води, м³/с;

H - напір, м

Мікро ГЕС на р. Шполка (Q = 1 м³/с, H = 2 м)

$P = 0,75 \times 1000 \times 9,81 \times 1 \times 2 = 14715 \text{ Вт} \approx 14,7 \text{ кВт}$

Розрахункова формула виробництва електроенергії :

$$E = P \times T \times K$$

де:

E - річне виробництво, кВт·год

T - кількість годин у році (8760)

K - коефіцієнт використання потужності (0,6)

Мікро ГЕС на р. Шполка

$E = 14,7 \times 8760 \times 0,6 = 77263 \text{ кВт*год} \approx 77,3 \text{ МВт*год}$

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

Біомаса деревна

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



Рисунок 8. Біомаса деревна

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

Землі лісгосподарського призначення на території Багачевської МТГ складають 1230,49 га,

³ Атлас енергетичного потенціалу ВДЕ України

або 11,44% від загальної площі громади. З них площа лісових земель складає 943,1 га та чагарників 3,23 га. Площа лісових насаджень на лісових землях складає 867,7 га.

Орієнтовний запас обсягу деревини на території Багачевської МТГ складає 13,402 тис. м³. Річний обсяг реалізації деревини для територіальної громади за 2025 рік становить 170,142 м³.

Потенційно енергетичний потенціал біомаси з деревини (дрова) нижча теплотворна здатність, якої складає 2,2 кВт*год/кг при вологості (W=50%) та 4 кВт*год/кг⁴ при вологості (W=20%) складатиме:

$$E1 = 13,402 \text{ тис.м}^3 * 1000 * 700 \text{ кг/м}^3 * 2,2 \text{ кВт*год/кг} = 20639080 \text{ кВт*год} = 20639,1 \text{ МВт*год}.$$

$$E2 = 13,402 \text{ тис.м}^3 * 1000 * 700 \text{ кг/м}^3 * 4 \text{ кВт*год/кг} = 37525600 \text{ кВт*год} = 37525,6 \text{ МВт*год}$$

Для зменшення закупівель деревини у філіях Державного спеціалізованого господарського підприємства "Ліси України" Звенигородське над лісництво рекомендується пріоритетно використовувати відходи деревини від санітарних чисток насаджень, чагарників лісосмуг, парків тощо на території своєї громади.

Альтернативою закупівельній деревній сировині від лісгосподарських підприємств на потреби опалення може стати деревна сировина з плантацій енергетичних культур, зокрема енергетичної верби, міскантуса або тополі, яка може вирощуватися на наявних у громади вільних площах деградованих (малопродуктивних) земель, які не використовуються в сільському господарстві.



Рисунок 9 Плантації енергетичної верби

Для забезпечення автономності своїх енергетичних потреб територіальної громади, можна розглядати самостійне вирощування даних енергетичних культур (енергетичної верби, міскантуса або тополі) за рахунок закупок якісних саджанців з подальшою консультацією та допомогою або у спеціалізованих агроенергетичних компаній (наприклад ТОВ «Салікс Енерджі»), або інших, наприклад Інституту культур і цукрових буряків НААН тощо, з їх правильним висаджуванням, доглядом, дотриманням технології вирощування для отримання ефективного урожаю. При цьому громаді необхідно буде закупляти спецтехніку або її орендувати.

Біомаса з агрокультур

Аналогічно до деревини, біомаса з агрокультур може також слугувати паливом для потреб опалення насамперед будівель або споруд сільськогосподарських комплексів, а також бюджетних закладів та/або комунальних підприємств. Так як в селах в основному розвинуте сільське господарство потенціал відходів з агрокультур досить вагомий і він в свою чергу залежить від площ посівних агрокультур на існуючих сільськогосподарських землях та їх видів. В якості палива з відходів агрокультур можна використовувати солому із зернових культур, стебла та стрижні з кукурудзи, стебла, корзинки та лушпиння соняшника тощо. Землі сільськогосподарського призначення, а саме рілля на території Багачевської МТГ складають 7700,22 га, або 71,59 % від загальної площі громади.

Якщо наприклад *третина* цих земель буде засіватися зерновими культурами та середній річний збір соломи складатиме 3 т/га⁵, то її загальна кількість складатиме 7700,22 т/рік.

⁴ Практичний посібник з використання біомаси в якості палива у муніципальному секторі України

⁵ <https://saf.org.ua/news/1128/>



Рисунок 10 Тюкована солома

Потенційна теплова енергія, яку можна буде отримати на потреби опалення від використання даної кількості соломи складатиме орієнтовно за розрахунковою формулою (1) - 33,58 МВт*год/рік.

$$E = V \cdot Q_{\text{н}}^{\text{р}} \cdot 1,163 \cdot 10^{-6} \quad (1),$$

V – кількість палива, кг

$Q_{\text{н}}^{\text{р}}$ – нижча теплотворна здатність палива, ккал/кг (солома $Q_{\text{н}}^{\text{р}} = 3750$ ккал/кг⁶)

$$E = 7700,22 \cdot 3750 \cdot 1,163 \cdot 10^{-6} = 33,58 \text{ МВт} \cdot \text{год} / \text{рік}$$

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

Біогаз (сільське господарство)

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

Згідно приблизних укрупнених даних Біоенергетичної асоціації України основні види сировини для виробництва біогазу представлені на *Рисунок 11*

Промислове тваринництво	Ферми ВРХ	Гній ВРХ	1 голова → 780 л СН ₄ /добу
	Свиноферми	Гній свиней	1 голова → 207 л СН ₄ /добу
	Птахофабрики	Послід	1 голова → 11 л СН ₄ /добу
Промислове рослинництво	Енергетичні культури	Силос кукурудзи	1 т → 100 м ³ СН ₄
	Поживні рештки	Солома пшениці	1 т → 230 м ³ СН ₄
	Покривні культури	Стебла кукурудзи	1 т → 180 м ³ СН ₄
		Жито озиме	1 т → 100 м ³ СН ₄

Рисунок 11 Основні джерела та види сировини для виробництва біогазу

На території Багачевської МТГ розташовані дві ферми ВРХ від СТОВ «ім. Ватутіна» з поголів'ям 821 од. та ТОВ «ВОЛМІН» з поголів'ям 821 од. з поголів'ям 179 од..

Потенційно з гною ВРХ з поголів'ям у 1000 од. отримаємо 780 м³ СН₄/добу.

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

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

Біогаз (звалищний газ)

Полігони ТПВ це своєрідні біохімічні реактори, в надрах яких, в певних умовах, розвиваються процеси анаеробного розкладання компонентів органічного походження, в результаті чого генерується біогаз. Звалищний газ (біогаз) відноситься до числа так званих парникових газів, що надає йому категорію глобального значення і робить його об'єктом пильної уваги світової спільноти.

Беручи до уваги чинники негативного впливу

⁶ <https://a-invest.com.ua/aktualno/tablintsa-teplotvornosti>

звалищного газу на навколишнє середовище та його енергетичну цінність, все частіше постає для громад питання щодо потенційного збору та утилізації біогазу на полігонах ТПВ.

Для розв'язання цього проблемного питання впроваджуються технології збору звалищного газу з закладанням трубопроводів у товщу шару сміття на полігонах ТПВ та подальшого використання для генерації електроенергії (Рисунок 12) та/або виробництва метану як палива для автотранспорту.

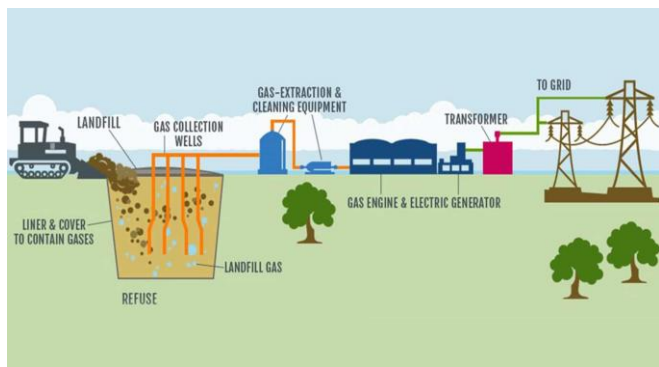


Рисунок 12 Технології використання звалищного газу (біогазу) для електрогенерації

Орієнтовний потенціал видобутку звалищного газу розраховується з урахуванням морфологічного складу побутових відходів, місткості і терміну експлуатації полігону ТПВ, схеми та максимальної висоти складування ТПВ та гідрогеологічних умов ділянки складування ТПВ, рН водної витяжки з ТПВ.

На території Багачевської МТГ функціонує 1 паспортизований полігон ТПВ, площею 4,4 га. Експлуатацією даного полігону займається, його балансоутримувач – КП «ВУЖКГ».

Розрахунок очікуваної кількості біогазу на даному полігоні, що виділяється при анаеробному розкладанні ТПВ представлений нижче:

$$V_{p.б.} = P_{ТПВ} \times K_{л.о.} \times (1 - Z) \times K_p$$

де $V_{p.б.}$ – розрахункова кількість біогазу, m^3 ;

$P_{ТПВ}$ – загальна маса ТПВ, які складуються на полігоні, кг;

1.5 Чисельність населення громади

Загальна кількість населення Багачевської МТГ станом на початок 2026 року складає 20125 осіб.

Динаміка кількості населення громади свідчить про тенденцію до зниження в період 2020-2025 роки. Середній відсоток зміни населення (ланцюговий індекс) до воєнного періоду дорівнювало 100%.

$K_{л.о.}$ – вміст органіки, що легко розкладається, в 1 т відходів ($K_{л.о.} = 0,5-0,7$);

Z – зольність органічної речовини ($Z = 0,2-0,3$);

K_p – максимально можливий ступінь анаеробного розкладання органічної речовини за розрахунковий період ($K_p = 0,4-0,5$).

$$V_{p.б.} = 170205,6 \times 10^3 \times 0,5 \times (1 - 0,3) \times 0,4 = 23828784 \text{ м}^3$$

З урахуванням непередбачених обставин питомий об'єм біогазу, що можна зібрати з 1 т ТПВ за весь період експлуатації системи збирання біогазу, визначається за формулою нижче :

$$V'_{p.б.} = V_{p.б.} \times K_c \times K$$

де $V'_{p.б.}$ – об'єм біогазу, що можна зібрати з 1 т ТПВ, m^3 ;

K_c – коефіцієнт ефективності системи збору біогазу ($K_c = 0,5$);

K – коефіцієнт поправки на непередбачені обставини ($K = 0,65-0,70$).

$$V'_{p.б.} = 23828784 \times 0,5 \times 0,65 = 7744355 \text{ м}^3$$

Потенційно енергетичний потенціал біогазу складатиме

$$E = 7744355 \text{ м}^3 \times 9,39 \text{ кВт*год/ м}^3 = 72719492 \text{ кВт*год} = 72719,49 \text{ МВт*год}$$

Таблиця 2. Динаміка чисельності населення Багачевської МТГ у 2020 – 2025 роках

Показник	Од. виміру	Роки					
		2020	2021	2022	2023	2024	2025
Наявне населення, в т.ч.	осіб	16735	21543	20463	20308	20125	20125
Постійне населення	осіб	в/д	в/д	в/д	в/д	в/д	в/д
Природний приріст населення	осіб	-224	-310	-257	-267	-270	-275
Механічний приріст	осіб	в/д	5118	-823	112	87	275
Загальне збільшення (зменшення)	осіб	в/д	4808	-1080	-155	-183	0
Ланцюговий індекс – чисельність населення	%	в/д	129	95	99	99	100

1.6 Економічний профіль

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

переважній більшості сфера діяльності роздрібна та оптова торгівля). Перелік провідних промислових підприємств Багачевської МТГ відображено у [Таблиця 3](#).

Промисловість та підприємництво

В Багачевській МТГ функціонує 812 суб'єктів господарювання в т.ч. 57 юридичних осіб та 658 фізичних осіб-підприємців (в

[Таблиця 3. Перелік провідних промислових підприємств Багачевської МТГ](#)

Назва підприємства	Асортимент продукції/товарів/послуг
ТОВ «Комбінат баранкових виробів»	Виробництво хліба та хлібобулочних виробів
ТОВ «Галєн-1»	Лісопильне та стругальне виробництво та виробництво меблів
ПАТ «Ватутінський комбінат вогнетривів»	Видобуток та переробка вогнетривких мінералів
ТОВ «НВП «Аеромех»	Виробництво машин і устаткування для сільського та лісового господарства
ТОВ „Черкаська будівельна кераміка“	Виробництво цегли, черепиці та інших будівельних виробів із випаленої глини
ТОВ"ВІН ГРУП"	Виробництво ковбасних виробів
ДП «Звенигородський лісгосп»	Лісове господарство і лісозаготівлі
ТОВ "Макс Бус"	Автомобільне перевезення

Перелік провідних Багачевської МТГ відображено у [Таблиця 4](#).
сільськогосподарських підприємств

Таблиця 4. Перелік провідних сільськогосподарських підприємств Багачевської МТГ

Назва підприємства	Асортимент продукції/товарів/послуг
СФГ «Стецівське»	Вирощування зернових, бобових та олійних культур
ФГ «Оберіг – П»	Вирощування зернових, бобових та олійних культур
СТОВ ІМ. БАТУТІНА	Вирощування зернових, бобових та олійних культур
ТОВ "ВОЛМІН"	Вирощування зернових, бобових та олійних культур
СФГ "СВІТЛАНА"	Вирощування зернових, бобових та олійних культур
ФГ Земледар плюс	Вирощування зернових, бобових та олійних культур
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО ІМПУЛЬС ПЛЮС	Змішане сільське господарство
ПРАТ НВФ "Урожай"	Вирощування зернових, бобових та олійних культур
ФГ "Левада-СВ"	Вирощування зернових, бобових та олійних культур

Вагомий внесок у розвиток економіки громади вносить сільське господарство та добувна промисловість.

Огляд бюджету громади

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

Бюджет Багачевської територіальної громади за 2025 рік становить 217150,8 тис. грн. з них доходи загального фонду – 210322,5 тис. гривень, спеціального – 6826,3 тис. гривень, (Рисунок 13), що на 21766,3 тис. гривень більше ніж у 2024 році.

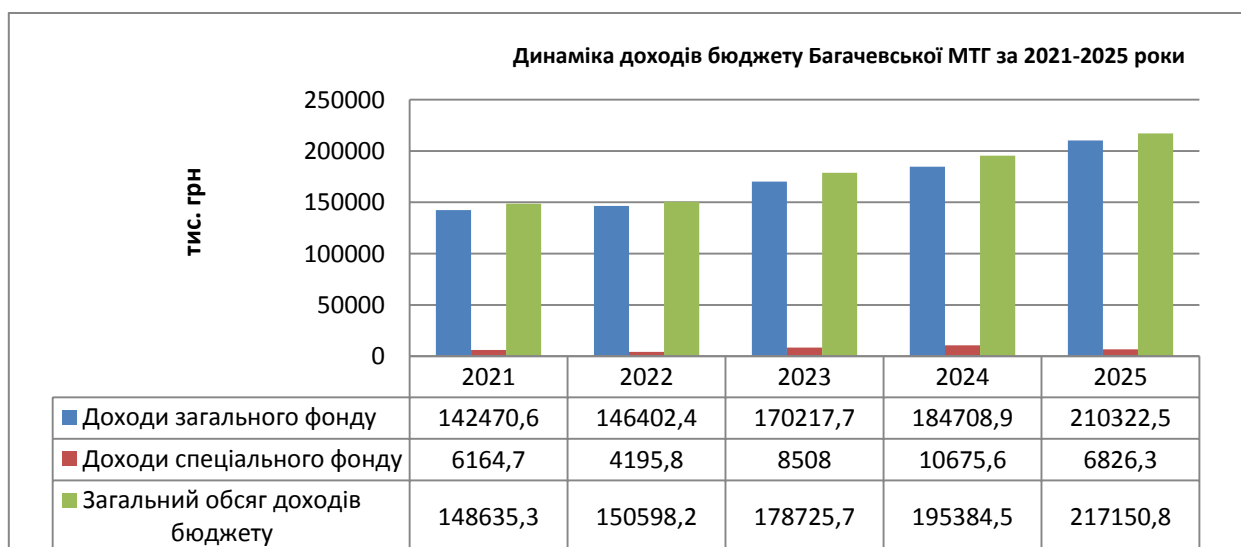


Рисунок 13. Динаміка доходів бюджету Багачевської МТГ за 2021-2025 рр., тис. грн

Основними джерелами доходу бюджету за 2021-2025 рр. є податок з доходів фізичних осіб, єдиний податок, плата за землю та місцеві податки та збори (Рисунок 14)

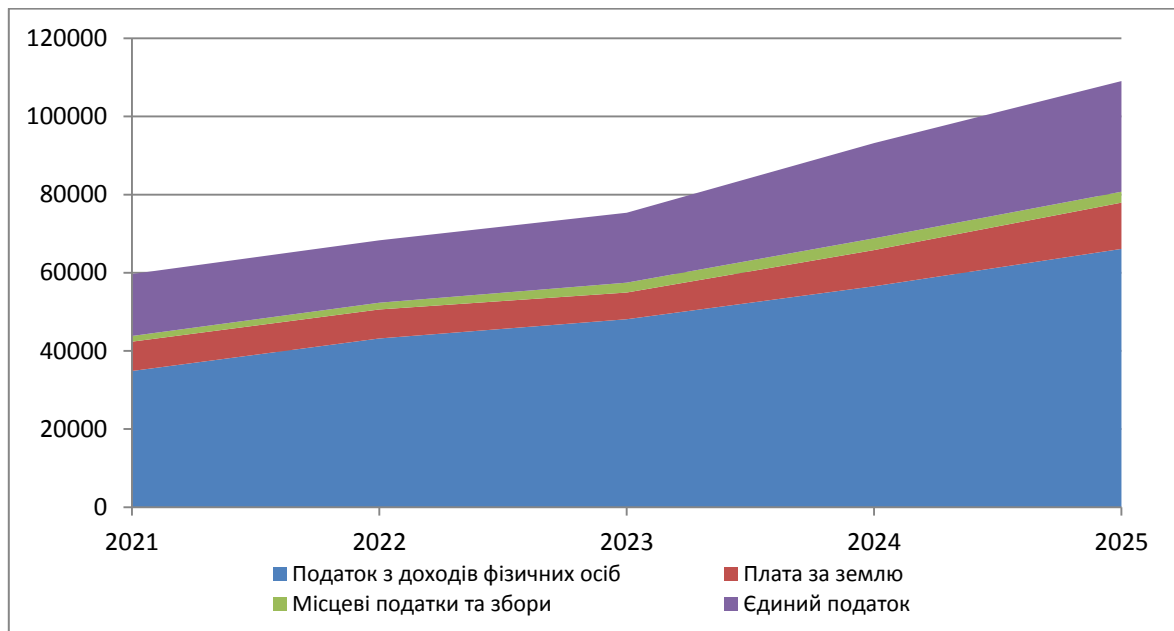


Рисунок 14. Основні джерела доходів бюджету Багачевської МТГ за період 2021-2025 рр., тис. грн

Видатки бюджету за 2025 рік склали 218110,9 тис. грн. (з них за рахунок коштів загального фонду – 200086,4 тис. грн., за рахунок коштів спеціального фонду – 18024,4

тис. грн.) збільшилися у порівнянні із 2024 роком на 17904,7 тис. грн. (Рисунок 15)

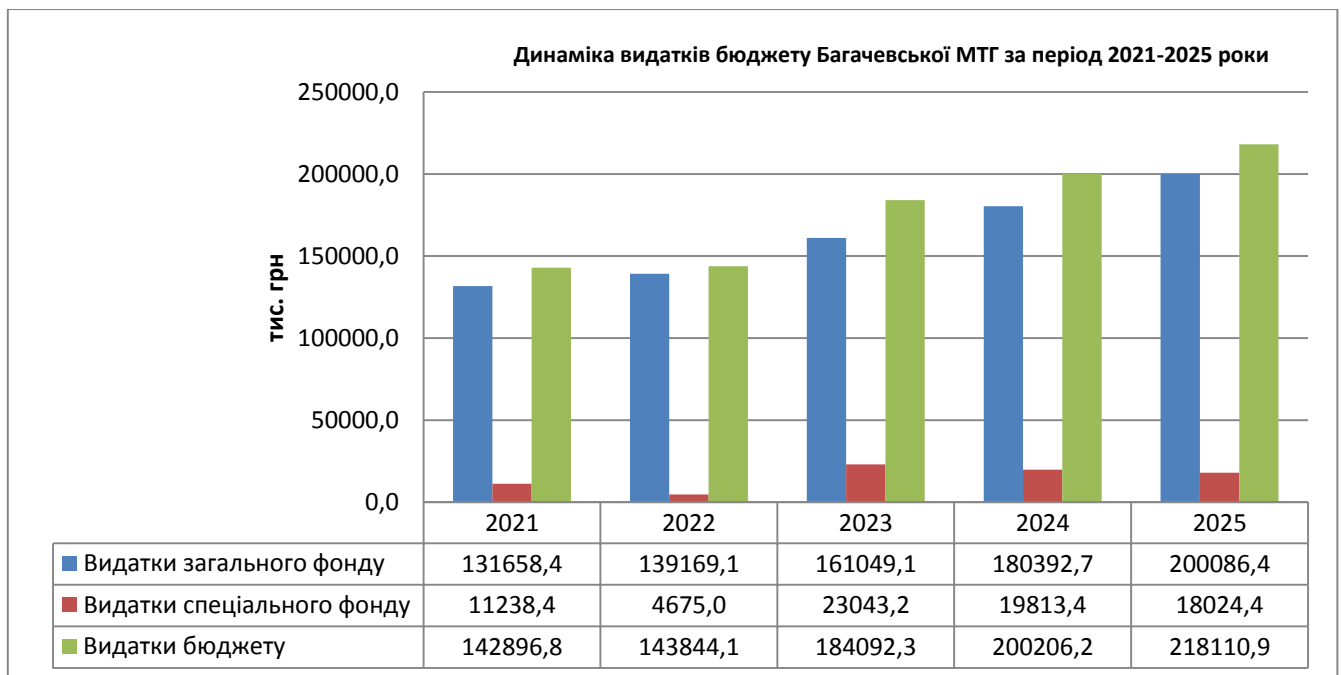


Рисунок 15. Динаміка видатків бюджету Багачевської МТГ за період 2021-2025 рр., тис.грн

Основними видатками бюджету за 2021-2025 рр. є видатки на освіту, на місцеве самоврядування, на соціальний захист та соціальне забезпечення, на оплату житлово-комунальне господарство і на культуру та мистецтво (Рисунок 16)

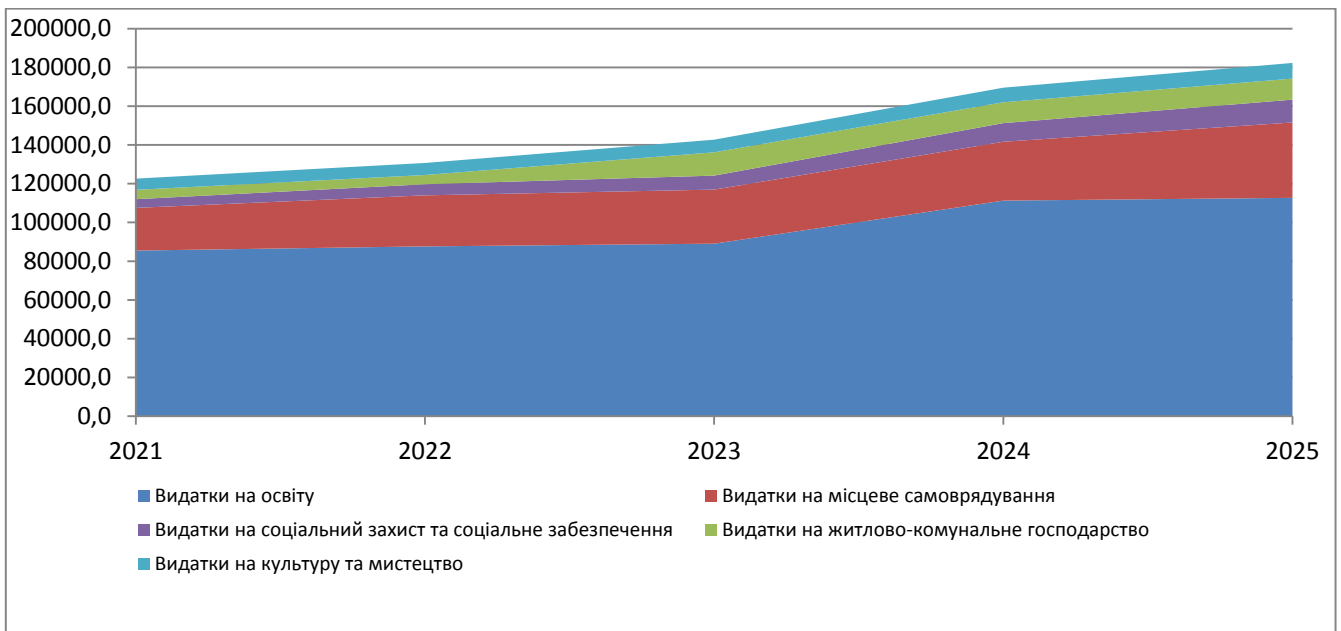


Рисунок 16. Основні видатки бюджету Багачевської МТГ за період 2021-2025 рр., тис. грн

За 2025 рік дефіцит бюджету громади (Рисунок 17) склав 960,1 тис. грн..

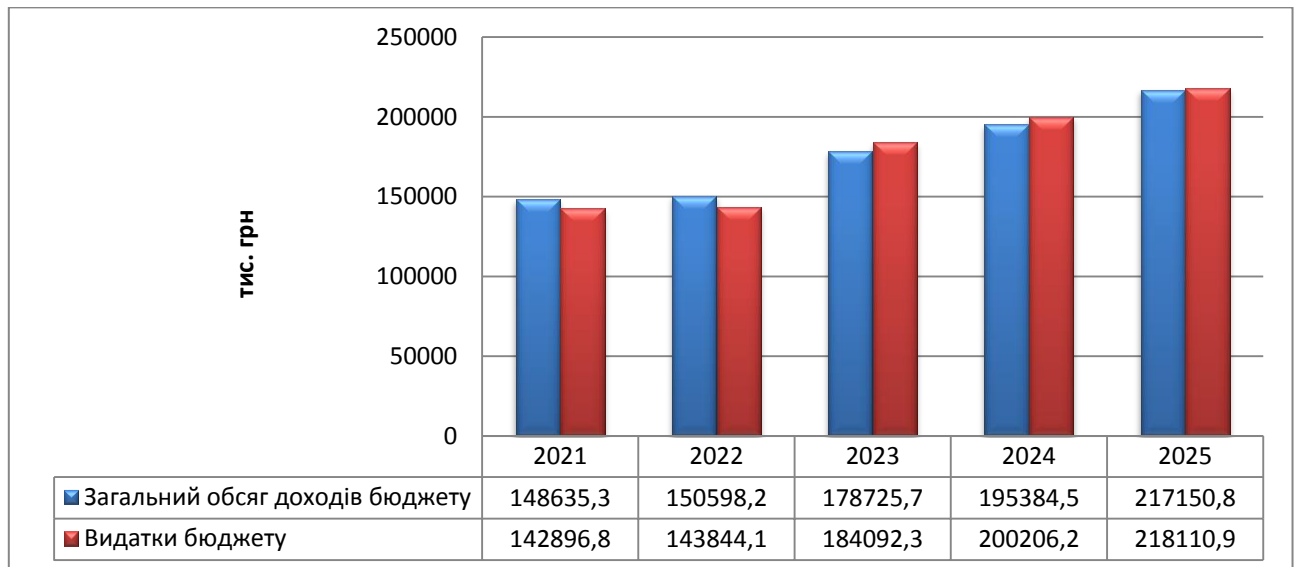


Рисунок 17. Доходи та видатки місцевого бюджету Багачевської МТГ за період 2021-2025 рр., тис. грн.

Фінансова рамка

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

Номінальна фінансова рамка визначена з залученням всіх можливих джерел фінансування в максимально допустимих розмірах. Реальна фінансова рамка розраховується базуючись на значеннях номінальної фінансової рамки, з врахуванням

існуючих можливостей за кожним з джерел фінансування. Тобто реальна фінансова рамка – це частина грошових коштів, яка дійсно може бути спрямована на фінансування проектів. Основним обмеженням щодо обсягів кредитування громади згідно з вимогами чинного законодавства є наступна вимога: загальний обсяг місцевого боргу та гарантованого територіальною громадою боргу (без урахування гарантійних зобов'язань, що виникають за кредитами від

міжнародних фінансових організацій) станом на кінець бюджетного періоду не може перевищувати 200% середньорічного індикативного прогнозованого обсягу надходжень бюджету розвитку (без урахування обсягу місцевих запозичень та капітальних трансфертів (субвенцій) з інших бюджетів), визначеного прогнозом

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

- Закон України «Про енергетичну ефективність» від 21.10.2021, №1818-IX
- Закон України «Про енергетичну ефективність будівель» від 22.06.2017, №2118-VIII
- Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20.02.2003, №555-IV
- Закон України «Про ратифікацію Паризької угоди» від 14.07.2016, №1469-VIII
- Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» від 28.02.2019, №2697-VIII
- Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року» від 07.12.2016 року №932-р.

відповідного місцевого бюджету на наступні за плановим два бюджетні періоди.

Граничний рівень запозичень визначено на базі прогнозованого обсягу надходжень бюджету розвитку.

- Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про затвердження плану заходів щодо виконання Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року» від 06.12.2017 року №878-р.
- «Угода мерів щодо сталого розвитку та захисту клімату» - загальноєвропейська ініціатива з підвищення ефективності міського господарства та зменшення викидів вуглекислого газу (CO₂), ініційована Європейською Комісією, від 15.01.2009
- Соціальний паспорт міської територіальної громади Багачевської міської ради
- Муніципальний енергетичний план Ватутінської міської територіальної громади до 2030 року
- Посібник «Як розробити План дій зі сталого енергетичного розвитку і клімату (ПДСЕРК) в країнах Східного партнерства»

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

2.1. Середньо строкові цілі (до 2030) щодо адаптації до наслідків змін клімату та їх пом'якшення

Приєднання Багачевської МТГ до європейської ініціативи «Угода мерів щодо Енергії та Клімату» ставить перед нею мету скоротити викиди CO₂ на території, що їй підпорядкована, щонайменше на 35%, відносно рівня викидів CO₂ у базовому 2021 році та забезпечити адаптацію територіальної громади до змін клімату.

Стратегічною метою ПДСЕРК Багачевської МТГ є зниження енерговитрат інфраструктури територіальної громади, скорочення викидів CO₂, підвищення якості комунальних послуг, енергозабезпечення із збільшенням частки ВДЕ, забезпечення комфортних умов проживання мешканців та

2.2. Довгострокові стратегії та цілі громади

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

- Подолання бідності;
- забезпечення доступності та сталого управління водними ресурсами та санітарією;
- забезпечення доступу до недорогих, надійних, стійких і сучасних джерел енергії для всіх;
- забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості селищ;
- забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва;
- вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та її наслідками;
- збереження та раціональне використання водних ресурсів в інтересах сталого розвитку;
- захист та відновлення екосистем та сприяння їх раціональному використанню,

зменшення негативних змін клімату.

Конкретними цілями ПДСЕРК є:

- Скорочення викидів CO₂ до 2030 року у визначених секторах щонайменше на 35% від базового 2021 року);
- збільшення частки використання ВДЕ в енергозабезпеченні територіальної громади на 11,5%;
- скорочення споживання енергетичних ресурсів у визначених секторах на 24 %;

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

раціональне лісокористування, боротьба з опустелюванням, припинення і повернення назад (розвертання) процесу деградації земель та зупинка процесу втрати біорізноманіття;

- зміцнення засобів здійснення й активізація роботи в рамках глобального партнерства в інтересах сталого розвитку.

Приєднуючись до Угоди Мерів щодо енергії та клімату громади-підписанти об'єднують свої зусилля у сприянні досягнення цілей наступного бачення:

- Декарбонізація територій, що дозволяє сприяти стримуванню глобального потепління нижче позначки 2 градуси за Цельсієм у порівнянні з доіндустріальними температурними значеннями, відповідно до міжнародної кліматичної угоди, досягнутої на Конференції Сторін у Парижі у грудні 2015 року;
- більш стійкі території, які готові до неминучих негативних впливів зміни клімату;
- загальний доступ до безпечних, стійких та доступних енергетичних послуг для всіх,

що дозволяє покращити рівень життя та підвищити енергетичну безпеку.

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

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

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

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

3 липня 2022 року при підписанні Угоди мерів, громади-підписанти України вже беруть на себе зобов'язання скоротити викиди CO₂ не менш ніж 35% у порівнянні з базовим роком.

Багачевська МТГ зобов'язалася скоротити викиди CO₂ не менш ніж 35% у порівнянні з базовим роком.

Основні напрямки енергетичної стратегії та стратегії адаптації до змін клімату

2.3. Залучення зацікавлених сторін

Для виконання поставлених цілей до 2030 року та у довгостроковій перспективі потребується залучення не лише самої місцевої ладі, але й громадськості та інших зацікавлених сторін. Нижче у *Таблиця 5*

Багачевської МТГ до 2050 року:

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

Таблиця 5 Аналіз зацікавлених сторін

Рівні	Зацікавлена сторона	Метод залучення	Мета залучення
Багачеська міська рада	Міський голова та депутати міської ради	семінари для керівництва, стратегічні сесії та консультаційні зустрічі.	спільне прийняття рішення
	Виконавчі органи міськради (профільні відділи – містобудування та архітектури, управління майном комунальної комунальної власності (енергоменеджменту) тощо	регулярні наради та фокус-групи з персоналом	спільна робота над розробкою та впровадженням плану
	Комунальні підприємства громади (міські служби: теплоенерго, водоканал, управління відходами тощо)	галузеві фокус-групи і виробничі наради з керівництвом КП.	консультація та залучення до впровадження
Зовнішні зацікавлені сторони в громаді	Університети та наукові установи (вищі навчальні заклади, науковці)	експертні круглі столи, консультації з науковцями, участь представників ВНЗ у робочій групі	консультації та частково спільна робота
	Бізнес та приватний сектор (велика промисловість, середні та малі підприємства, бізнес-асоціації)	опитування підприємців, бізнес-семінари, фокус-групи	консультація і залучення до впровадження
	Організації громадянського суспільства (екологічні громадські організації, ОСББ та ініціативні групи мешканців)	фокус-групи з екологічними НУО, спільні семінари,	порада і консультація
	Освітній сектор (школи, коледжі, управління освіти, вчителі та учні)	освітні семінари, інтеграція тем енергоефективності й клімату в шкільні програми, конкурси для шкіл	переважно інформування та просвіта
Інші рівні	ЦОВВ: Мінекономіки(довкілля), Мінрозвитку та Держенергоефективності	офіційні консультації	координація
	Регіональна влада (Черкаська ОДА)	координаційні зустрічі на рівні області, спільні семінари	консультація і співпраця
	Міжнародні партнери та донорські організації (проекти МТД: ЄС, ООН, GIZ, USAID; МФО: ЄБРР, НЕФКО; глобальні ініціативи типу Угода Мерів або Місія ЄС «Клімат-Нейтральні міста»)	семінари, робочі зустрічі	спільна робота і спільне впровадження рішень

Залучення широкого кола зацікавлених сторін – від міської влади до звичайних мешканців – є критичним для розробки й успішного виконання ПДСЕРК. Кожна група потребує свого підходу

відповідно до її інтересу та впливу. Такий підхід забезпечить спільне розуміння і підтримку плану з боку громади, підвищить легітимність рішень і полегшить впровадження заходів.

2.4. Організаційна структура

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

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

- ❖ Виконавчі органи МТГ
- ❖ Комунальні підприємства та установи
- ❖ Депутатський корпус
- ❖ Громадські організації
- ❖ Представники населення
- ❖ Підприємці
- ❖ Експерти та консультанти з енергоефективності, адаптації до змін клімату та мобільності
- ❖ Архітектори, проектні та будівельні організації

Основними завданнями для залучення зацікавлених сторін до впровадження ПДСЕРК є наступні напрямки:

- ❖ формування енергетичної політики

2.5. Моніторинг та звітність

Регулярний моніторинг ПДСЕРК з використанням відповідних індикаторів дозволяє оцінити імовірність досягнення запланованих цілей, і при необхідності вжити корегувальних заходів. У відповідності з документом «Угода мерів щодо клімату і

громади

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

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

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

енергії. Керівництво з питань звітності» передбачено наступні етапи моніторингу (які рахуються з моменту внесення даних ПДСЕРК на екстранет-платформу Угоди мерів <https://mycovenant.eumayors.eu> :

- кожні 2 роки – звіт по виконанню плану заходів;

- кожні 4 роки – повний звіт, який включає в себе Моніторинговий кадастр викидів (далі – МКВ)

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

Запровадження системи

енергомоніторингу в рамках СЕМ:

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

Розділ 3: Енергобаланс Багачевської МТГ

3.1. Загальна характеристика енергоресурсів

Електропостачання

Розподіл електричної енергії для Багачевської МТГ забезпечує електроенергетичне підприємство Звенигородські енергетичні мережі ПАТ «Черкасиобленерго». Основним постачальником електроенергії Багачевської МТГ є ТОВ «Черкасиенергозбут».

Загальна кількість ПС 110/35/10 кВ, РП 6-10 кВ та ТП 6-10/0,4 кВ, що розташовані на території Багачевської МТГ та знаходяться на балансі ПАТ «Черкасиобленерго» складає 83 од., зокрема ПС 110/35/10 кВ - 2 од., РП 6-10 кВ – 2 од. та ТП 6-10/0,4 кВ – 79 од.. Загальна потужність ТП 6-10/0,4 складає 24351 кВА.

Загальна протяжність ЛЕП, що на балансі ПАТ «Черкасиобленерго» складає : ЛЕП 10 кВ – 94,685 км (в т.ч. ПЛ 10 кВ – 61,768 км і КЛ 10 кВ – 32,917 км), ЛЕП 6 кВ – 28,262 км (в т.ч. ПЛ 6 кВ – 15,397 км і КЛ 6 кВ – 12,865 км), ЛЕП 0,4 кВ – 166,425 км (в т.ч. ПЛ 0,4 кВ – 144,42 км і КЛ 0,4 кВ – 22,005 км).

Також у Багачевській МТГ наявні мережеві СЕС в домогосподарствах загальною кількістю 35 од. та загальною встановленою потужністю 862,6 кВт.

Генерація та споживання на власні потреби електричної енергії від даних СЕС складає приблизно 886,11 МВт*год/рік.

Баланс споживання електричної енергії усіх приєднаних категорій споживачів Багачевської МТГ в розрізі 2020-2025 років до ПАТ «Черкасиобленерго» наведений нижче на [Рисунок 18](#).

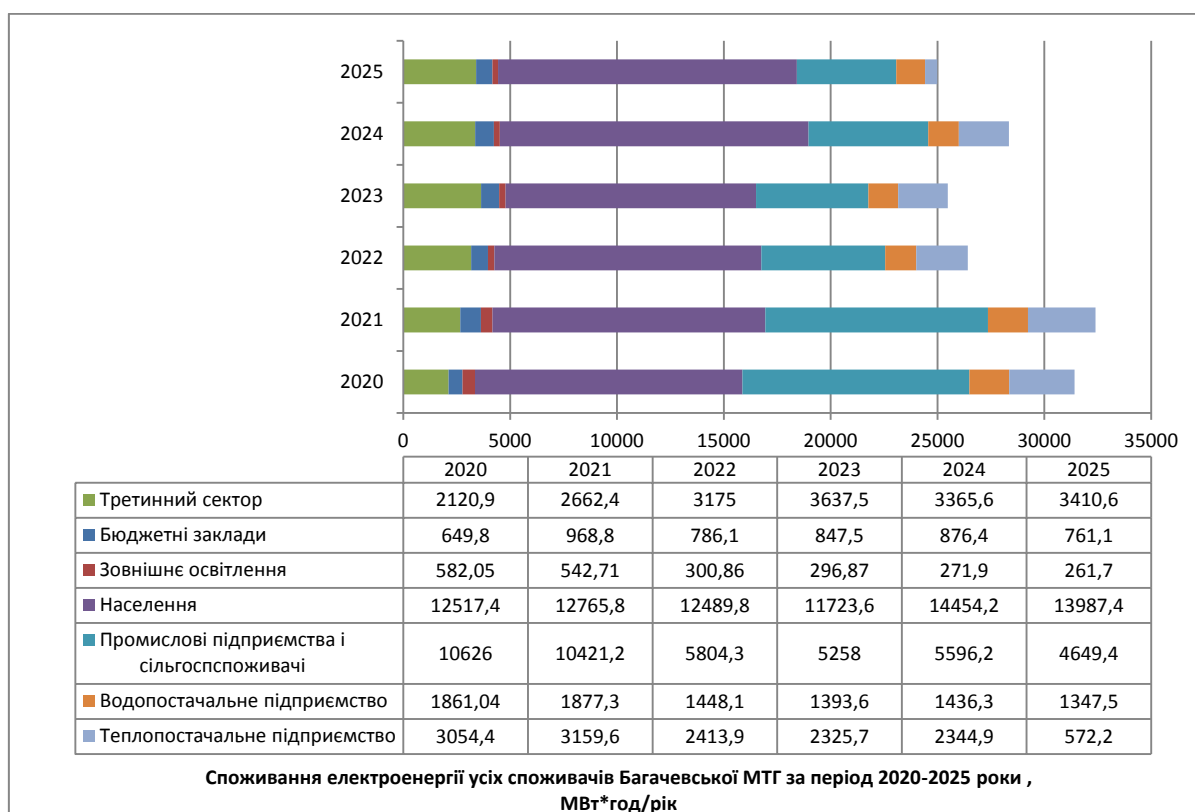


*Рисунок 18. Споживання електроенергії усіх приєднаних категорій споживачів Багачевської МТГ в розрізі 2020-2025 років до ПАТ «Черкасиобленерго», МВт*год/рік*

Структура річного балансу електричної енергії по категоріям споживачів ПАТ «Черкасиобленерго» за 2021 рік представлена на [Рисунок 19](#).

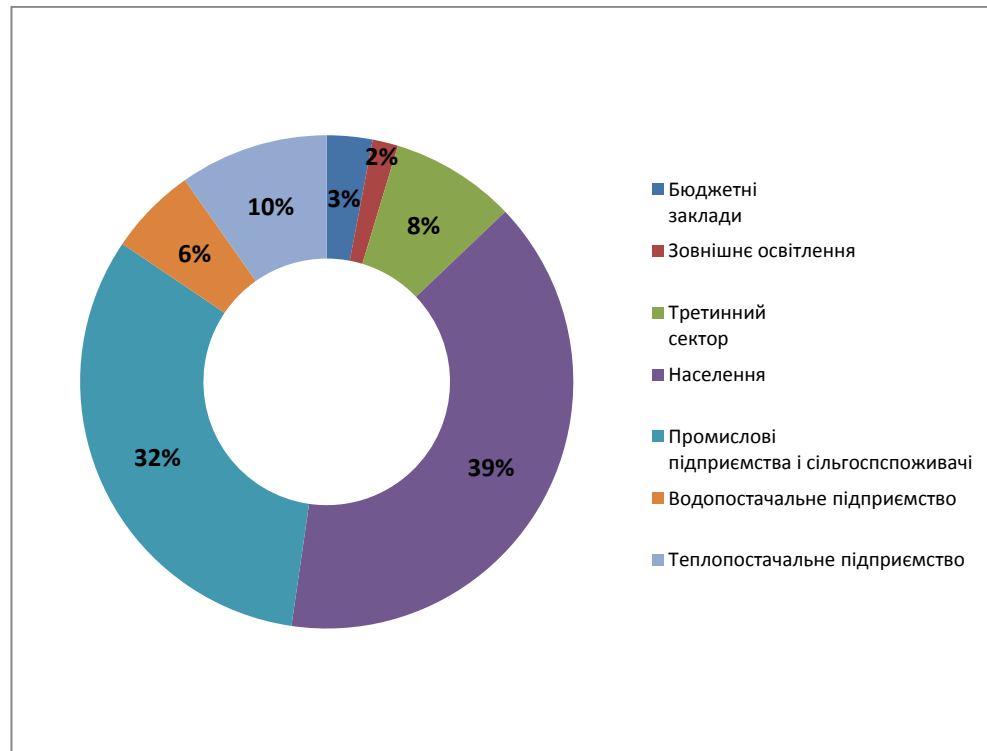


Рисунок 19. Структура балансу електроенергії по категоріям споживачів ПАТ «Черкасиобленерго» за 2021 рік

Газопостачання

Розподіл та доставку газу для споживачів Багачевської МТГ забезпечує Ватутінська експлуатаційна дільниця Звенигородського УЕГГ Черкаської філії ТОВ "Газорозподільні мережі України". За результатами проведення реформи ринку газопостачання споживач може закуповувати природний газ у будь-якого постачальника за ринковою ціною, сплачуючи за споживання і транспортування окремо. Основним постачальником природного газу є ГК «Нафтогаз України».

До всіх населених пунктів Багачевської

Баланс споживання газу всіх приєднаних категорій споживачів Багачевської МТГ в розрізі 2020-2025 років представлено на [Рисунок 20](#).

громади підведено газ. Від ГРС прокладені газопроводи середнього тиску до газорегуляторних пунктів (ГРП) населених пунктів, котельні централізованого теплопостачання та промислових підприємств. Система газопостачання двоступенева з подачею газу споживачам Багачевської МТГ по розподільчих газопроводах середнього та низького тисків через газорегуляторні пункти (ГРП) та шафові газорегуляторні пункти (ШГРП). Загальна кількість газифікованих споживачів – 8943 од.

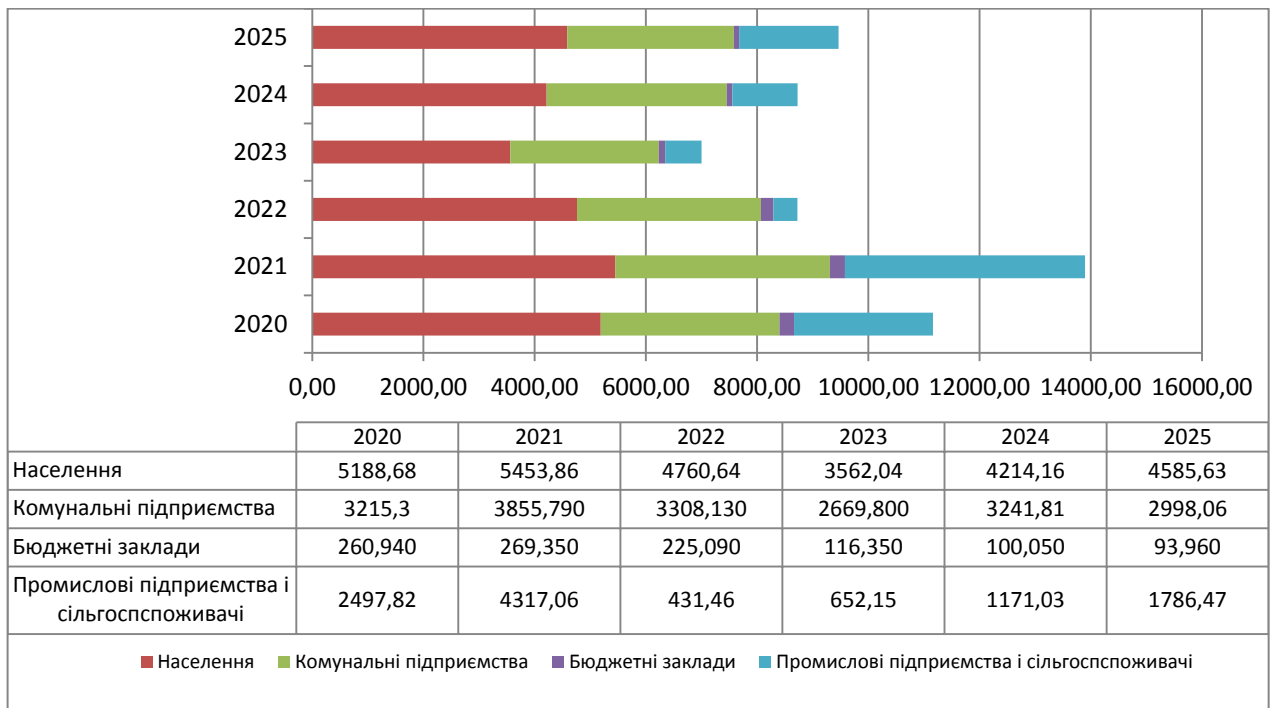


Рисунок 20. Баланс споживання газу всіх категорій споживачів Багачевської МТГ в розрізі 2020-2025 років, тис. м³/рік

Водопостачання та водовідведення

Головним надавачем послуг з централізованого водопостачання, каналізації та асенізації є КВП «Водоканал» Багачевської міської ради. Централізованим водопостачанням забезпечено 13025 споживачів в т.ч. в м. Багачеве – 12476 та с. Юрківка - 549.

Домогосподарства, які не охоплені централізованим водопостачанням, використовують воду із індивідуальних свердловин та шахтових колодязів, які самостійно влаштовані у своїх дворах.

Система централізованого водопостачання м. Багачеве живиться від 3 водозаборів, а саме «Стебнівський» (13 свердловин), «Ватутінський» (1 джерело-каптаж та 1 свердловина) та «Північний» (4 свердловини), які побудовані протягом 1950-1999 років. Сумарна проектна продуктивність водозабірних споруд, що постачають воду для м. Багачеве складає 3140 м³/добу. На свердловинах встановлені глибинні насоси марок ЕЦВ 6-10-110 - 6шт., SPERONI SPT 200-23 - 8шт., ЕЦВ-6-6,3-80 - 1шт., ЕЦВ 6-6,3-80 -

1шт., VINAR VSPT 200-23 – 1 шт., "PEDROLLO" JSWm 2AX – 1шт. та EL. SPER. CS 65-200B - 1шт. Вода із свердловин подається насосами на резервуари чистої води в кількості 10 шт, загальним об'ємом 5500 м³ при водопровідних насосних станціях II-підйому в кількості 3 шт (ВНС «Стебнівський», ВНС «Північний», ВНС «Гримучий-1»).

На ВНС «Стебнівський» встановлені 4 насосні агрегати : 3 робочі (К 100-65-250, EL. SPER.CS 65-250A та K20/18) та 1 резервний (НС 150-80) . На насосних агрегатах К 100-65-250 та EL. SPER.CS 65-250A встановлені регулятори частотного перетворення.

На ВНС «Північний» встановлені 3 насосні агрегати : 2 робочі (К 100-65-300 та К-60) та 1 резервний (К 100-65-250) .

На ВНС «Гримучий-1» встановлені 5 насосних агрегатів : 3 робочі (К 100-65-250, EL. SPER.CS 65-200B та К-60) та 2 резервних (К 80-50-200 та EL. SPER.CS 65-250A) . На насосних агрегатах К 100-65-250 та EL. SPER.CS 65-250A встановлені регулятори частотного перетворення.

На ВНС «Гримучий-2» встановлені 3 насосні агрегати : 2 робочі (PEDROLLO та K20-30) та 1 резервний (K 65-50-160) .

Сумарна фактична продуктивність водозабірних споруд, що постачають воду для м. Багачеве складає 1600 м³/добу.

Також в системі централізованого водопостачання м. Багачеве задіяна одна водопровідна насосна станція III-підйому, де встановлені 2 насосних агрегати K8/18 (1 робочий та 1 резервний). Централізованим водопостачанням у Багачевській громаді також забезпечено с. Юрківка та частково с. Скаливатка. Системи централізованого водопостачання сіл об'єднують в себе водозабірні споруди (свердловини) та водопровідні мережі. Проектна

продуктивність водозабірних споруд, що постачають воду для сіл складає 288 м³/добу, а фактична продуктивність водозабірних споруд складає 150 м³/добу.

Протяжність централізованих водопровідних мереж, по яких питна вода подається споживачам КВП «Водоканал», становить 127,98 км. Із загальної довжини водопровідних мереж для м. Багачеве - 60,1 км потребують заміни.

Баланс поданої та реалізованої води КВП «Водоканал» в розрізі 2020-2025 років подана на [Рисунок 21](#).

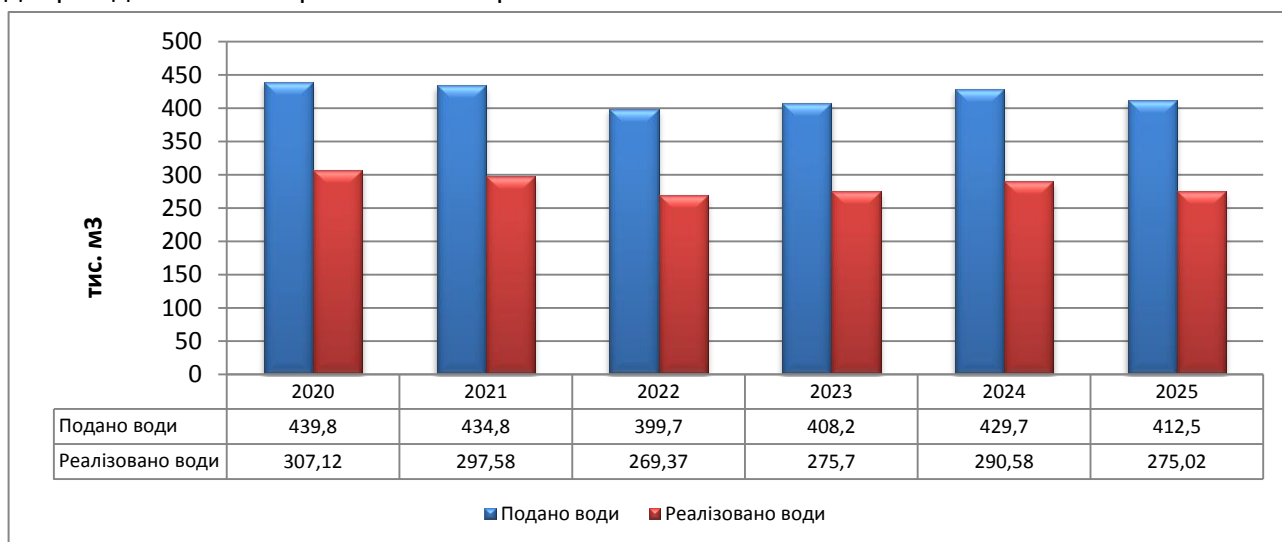


Рисунок 21. Подана та реалізована вода КВП «Водоканал» в розрізі 2020-2025 років

Комерційні втрати води КВП «Водоканал» в розрізі 2020-2025 років зображено на [Рисунок 22](#)

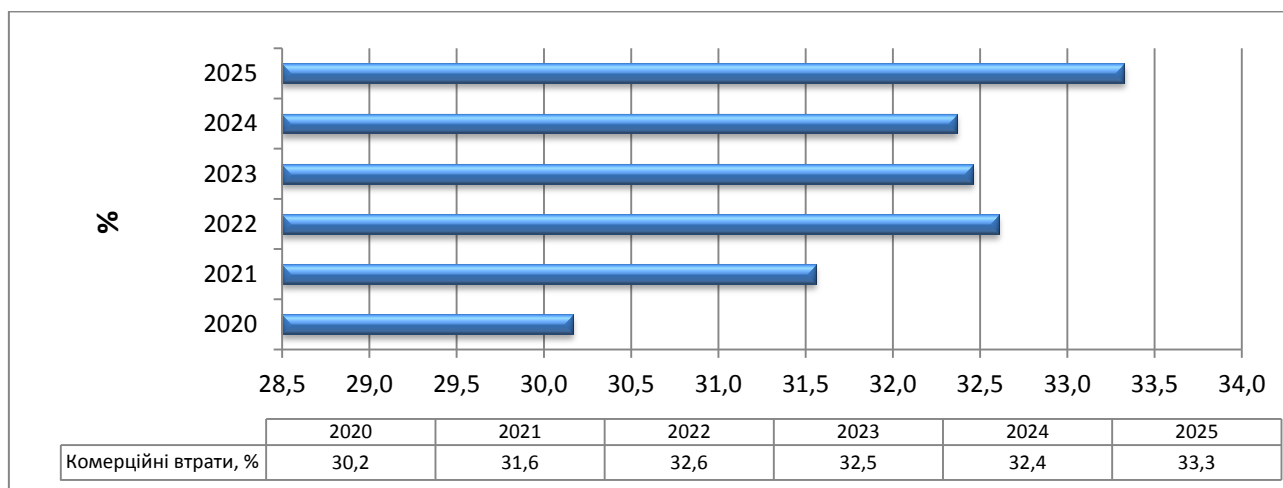


Рисунок 22. Комерційні втрати води КВП «Водоканал» в розрізі 2020-2025 років

Статистика аварійних ситуацій на водопровідних мережах КВП «Водоканал» в розрізі 2020-2025 років показано на *Рисунок 23*.

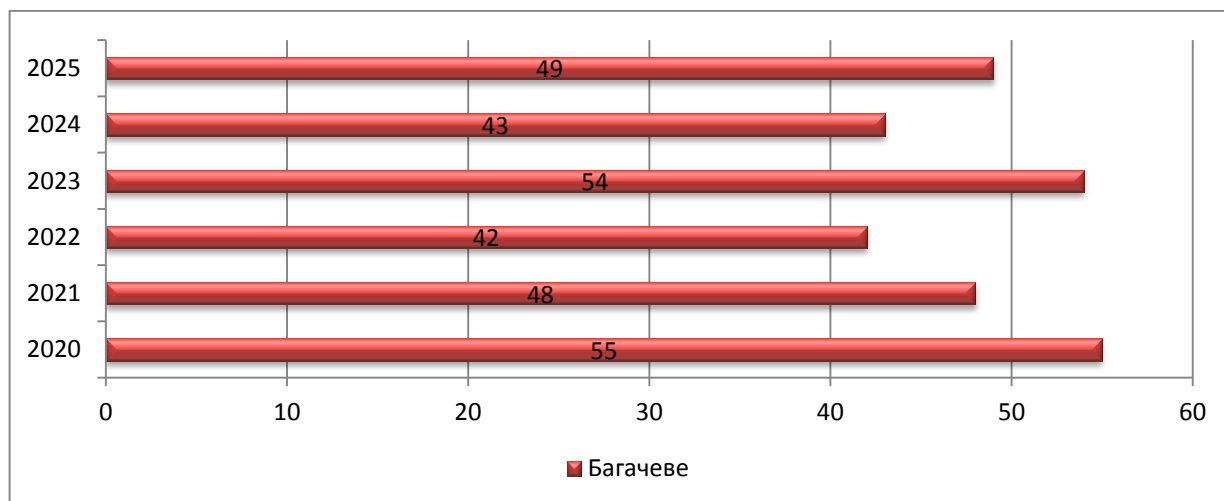


Рисунок 23. Кількість аварійних ситуацій на водопровідних мережах в розрізі 2020-2025 років

Споживання електроенергії (МВт*год) для водопостачання КВП «Водоканал» в розрізі 2020-2025 років представлено на *Рисунок 24*



Рисунок 24. Споживання електроенергії КВП «Водоканал» для водопостачання в розрізі 2020-2025 років

Послуги з відведення стічних вод централізованою системою каналізації надаються КВП «Водоканал» Багачевської міської ради. Система централізованого каналізування охоплює 58% забудови м. Багачеве. Решта забудови міста використовують вигребні ями та септики.

Система централізованої каналізації м. Багачеве складається із самопливних колекторів, КНС в кількості 10 од., напірних

каналізаційних колекторів та КОС. Проектна продуктивність системи каналізації становить 6000 м³/добу. Середня фактична продуктивність системи каналізації становить 3000 м³/добу.

На каналізаційних насосних станціях встановлені наступні насосні агрегати:

Таблиця 6. Перелік насосних агрегатів на КНС

Назва КНС	Марка насоса	Робочий/ Резервний
Головна КНС	ТМС 150-500М	робочий
	КФС 250-63	резервний
	ТМС 150-500М	робочий
	К20/18	робочий
КНС "ВКВ"	в/д	робочий
КНС "Пляж"	2,5 НФ	робочий
	4 НФ	робочий
	2ФГ	резервний
КНС "ПТУ"	2,5 НФ-75/45	резервний
	ФГ 57,7/9,5	робочий
КНС "Пожедепо"	СМ 125-80-3156/4	робочий
	2,5 НФ-75/45	необхідний
КНС "Чернишевського"	СМ 125-80-3156/4	робочий
	СМ 125-80-3156/4	необхідний
КНС "Лікарня"	КФС 100-10	робочий
	КФС 100-10	резервний
КНС "Крилова"	4НФ	робочий
	ФГ 57,7/9,5	резервний
КНС "Космонавтів"	2,5 НФ-75/45	робочий
КНС "Звенигородська"	2,5 НФ-75/45	робочий

Загальна довжина каналізаційних мереж – 79,4 км, з них самопливних колекторів – 16,9 км, напірних трубопроводів – 8,4 км та мережі 54,1 км. Із загальної довжини каналізаційної мережі потребують заміни – 49,75 км, з них самопливних колекторів – 10,5 км, напірних трубопроводів – 5,0 км та мережі 34,25 км.

Каналізаційні очисні споруди (КОС) складаються із комплексу споруд для механічного та повного біологічного очищення стоків, мулової насосної станції та повітрорудної станції. На повітрорудній станції встановлені два турбокомпресори ТВ 50-1,6 МРО – 1 шт. (робочий) та ТВ 80-1,6 МРО – 1 шт. (резервний), а також роторна повітрорудка ВР 126-100/1,6 – 1 шт. (резервна), які забезпечують транспортування повітря (кисню) до аеротенок для біологічного процесу аерації.

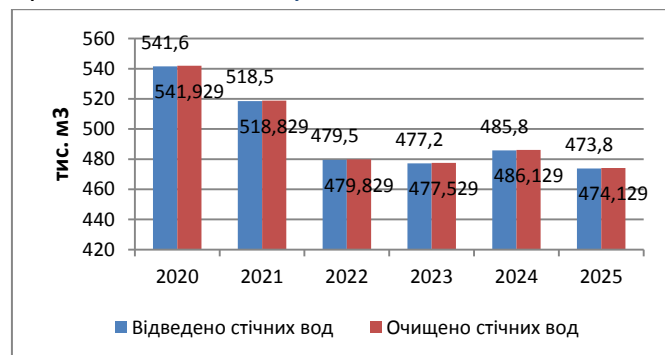
На муловій насосній станції встановлені два насосні агрегати СД 160/40, один ФГ 144/10,5 та чотири 2,5 НФ.

Проектна продуктивність КОС - 6000 м³/добу. Середня фактична продуктивність КОС - 3000 м³/добу.

У сільській місцевості централізоване

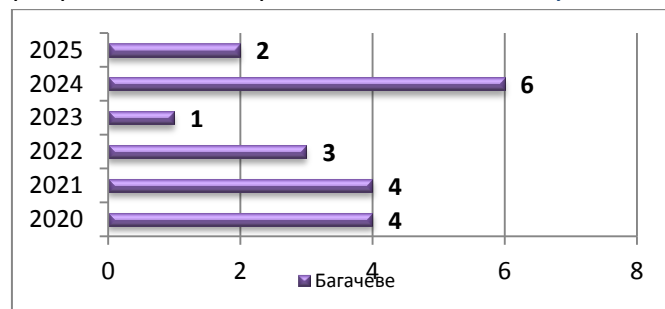
каналізування відсутнє, тому там використовують або вигребні ями, або септики (колодязі) для асенізації стоків. Послуги асенізації забезпечує ПП Новіков.

Баланс відведених та очищених стічних вод КВП «Водоканал» в розрізі 2020-2025 років представлено на [Рисунок 25](#).



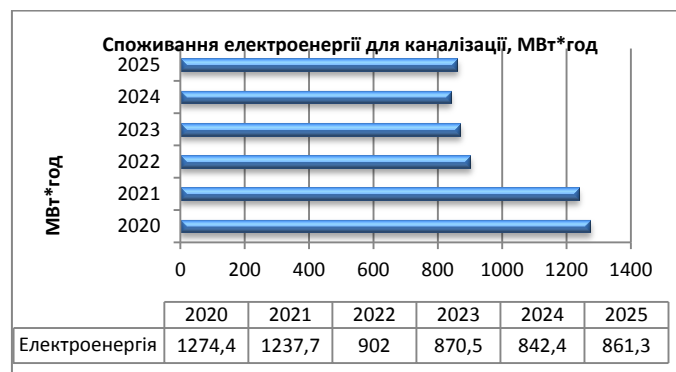
[Рисунок 25. Відведення та очищення стічних вод КВП «Водоканал» в розрізі 2020-2025 років](#)

Статистика аварійних ситуацій на каналізаційних мережах КВП «Водоканал» в розрізі 2020-2025 років показано на [Рисунок 26](#)



[Рисунок 26. Кількість аварійних ситуацій на каналізаційних мережах КВП «Водоканал» в розрізі 2020-2025 років](#)

Споживання електроенергії для каналізації КВП «Водоканал» в розрізі 2020-2025 років представлено на [Рисунок 27](#)



[Рисунок 27. Споживання електроенергії для каналізації КВП «Водоканал» в розрізі 2020-2025 років](#)

Теплопостачання

Централізоване теплопостачання м. Багачеве здійснює Багачевське КПТМ. Дане комунальне підприємство забезпечує споживачів тепловою енергією на потреби опалення на протязі опалювального сезону. Послуги централізованого гарячого водопостачання відсутнє. В селищах громади централізоване теплопостачання на потреби опалення відсутнє.

В експлуатації Багачевського КПТМ знаходяться 1 діюча газова котельня.

Таблиця 7 Кількісні характеристики котелень та теплової мережі :

Газових котелень,шт	1
Твердопаливних котелень, шт	0
Теплових мереж в однотрубному варіанті, км. п.	34,2

Виробництво та відпуск теплової енергії на потреби опалення здійснюються Багачевським КПТМ на котельні відповідно до затвердженого температурного графіку залежно від температури зовнішнього повітря. Загальна встановлена потужність котельні складає 19,5 Гкал/год (22,56 МВт). Основні водогрійні котли, які експлуатуються на котельні представлені у *Таблиця 8*.

Таблиця 8 Водогрійні котли, які експлуатуються на котельні :

Назва котельні	Марка котла	Газовий/Твердопаливний
Міська газова котельня по вул. Миру,1Б	КВГ 7,56-150	Газовий
	КВГ 7,56-150	Газовий
	КВГ 7,56-150	Газовий

Детальна інформація щодо виробленої, відпущеної та реалізованої теплової енергії в розрізі 2020-2025 років зображена на *Рисунок 28*

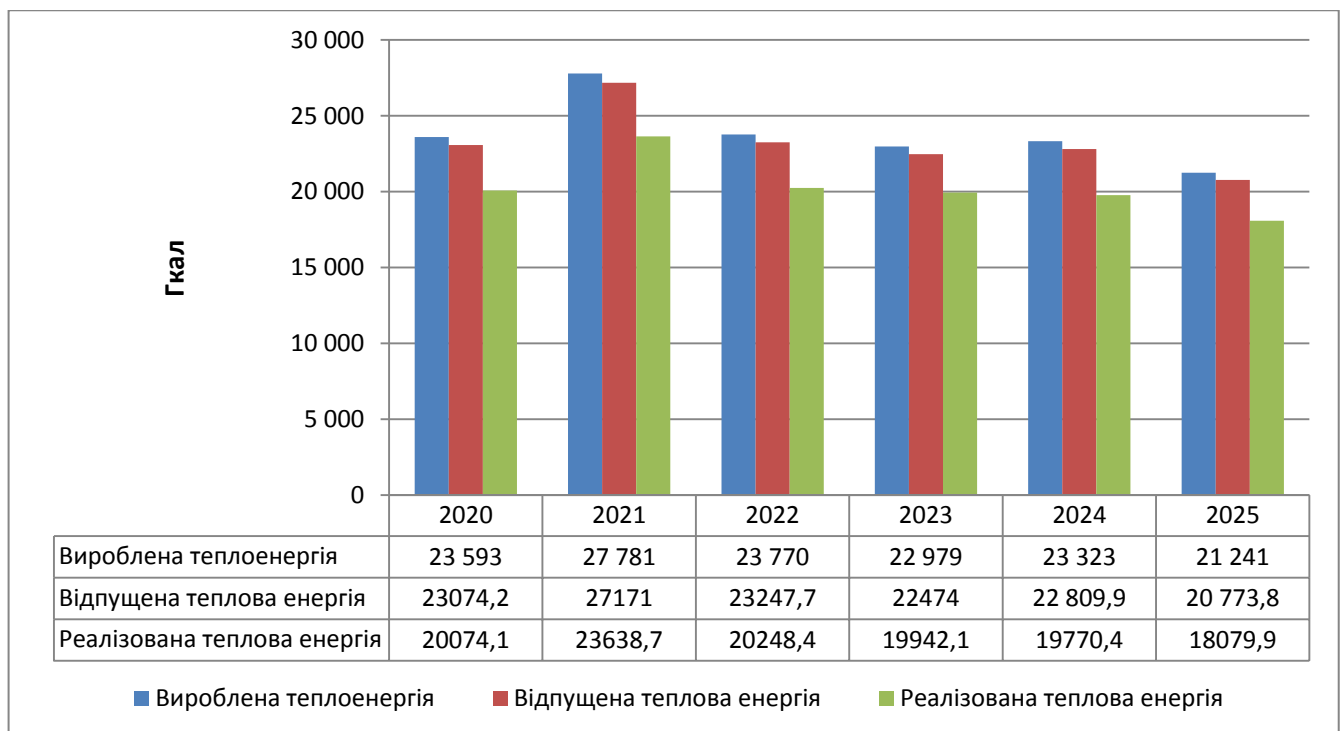


Рисунок 28. Виробництво, відпуск та реалізація теплової енергії на котельні Багачевського КПТМ в розрізі 2020-2025 років

Залежність виробленої теплової енергії від градусодіб представлено на *Рисунок 29*

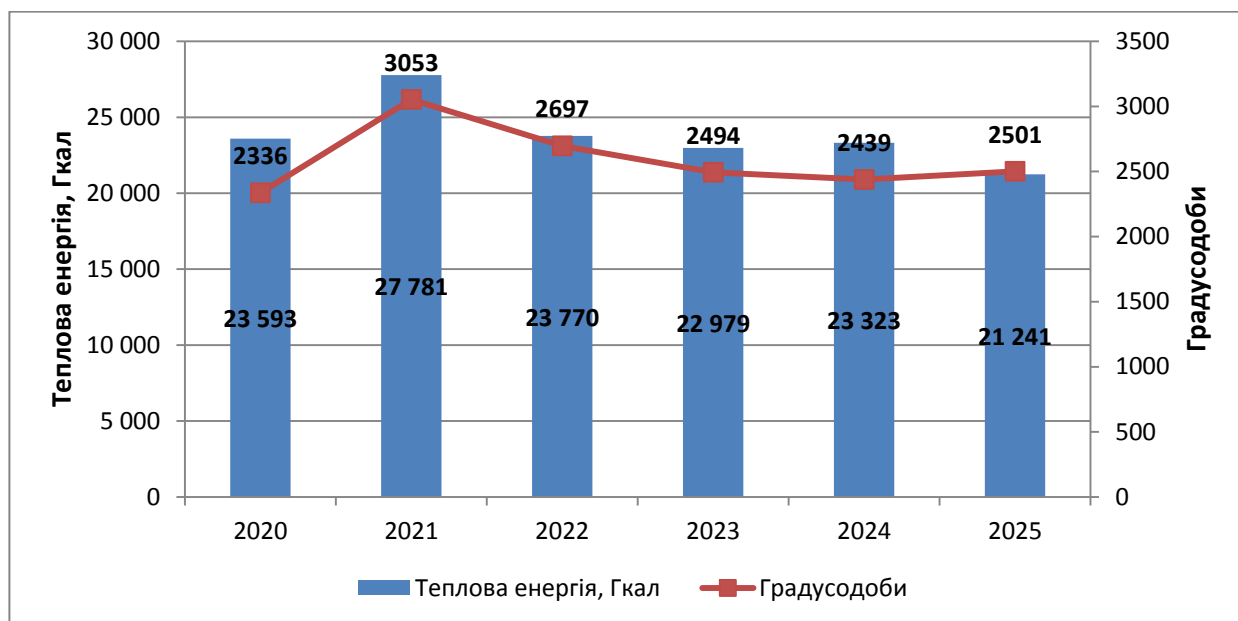


Рисунок 29. Залежність виробленої теплової енергії на котельні Багачевського КПТМ від кількості градусодоб в розрізі 2020-2025 років

Для виробництва тепла на котельні Багачевського КПТМ використовують у якості палива - природний газ. Детальна інформація по споживанню природного газу для

виробництва теплової енергії в розрізі 2020-2025 років на котельні Багачевського КПТМ зображено на [Рисунок 30](#).



Рисунок 30. Споживання природного газу для виробництва теплової енергії на котельні Багачевського КПТМ в розрізі 2020-2025 років

Відпуск теплової енергії з котелень в тепломережу виконується за затвердженим температурним графіком 70/50°C. Транспортування теплової енергії споживачам здійснюється мережевими насосними агрегатами по власних теплових мережах, загальною довжиною 34200 м.п. в

однотрубному вимірі. Трубопроводи тепломережі прокладені підземно канално, які утеплені скловатою.

Інформація по втратах тепломережі у відсотках в розрізі 2020-2025 рр. представлена на [Рисунок 31](#)



Рисунок 31. Втрати в тепломережі у відсотках в розрізі 2020-2025 років

Для виробництва та транспортування теплової енергії на котельнях споживається електроенергія. Детальна інформація по споживанню електроенергії для виробництва та транспортування теплової енергії в розрізі 2020-2025 років на котельні Багачевського КПТМ зображено на *Рисунок 32*.



Рисунок 32. Споживання електроенергії для виробництва та транспортування теплової енергії в розрізі 2020-2025 років

Основними споживачами теплової енергії є наступні категорії: населення, бюджет та інші суб'єкти господарювання (третинний сектор). Загальне приєднане максимальне теплове навантаження становить 18,945 Гкал/год (22,03 МВт). Загальна опалювальна площа споживачів складає 238344 м². Динаміка зміни приєданого максимального теплового навантаження споживачів в розрізі 2020-2025 років представлена нижче на *Рисунок 33*.

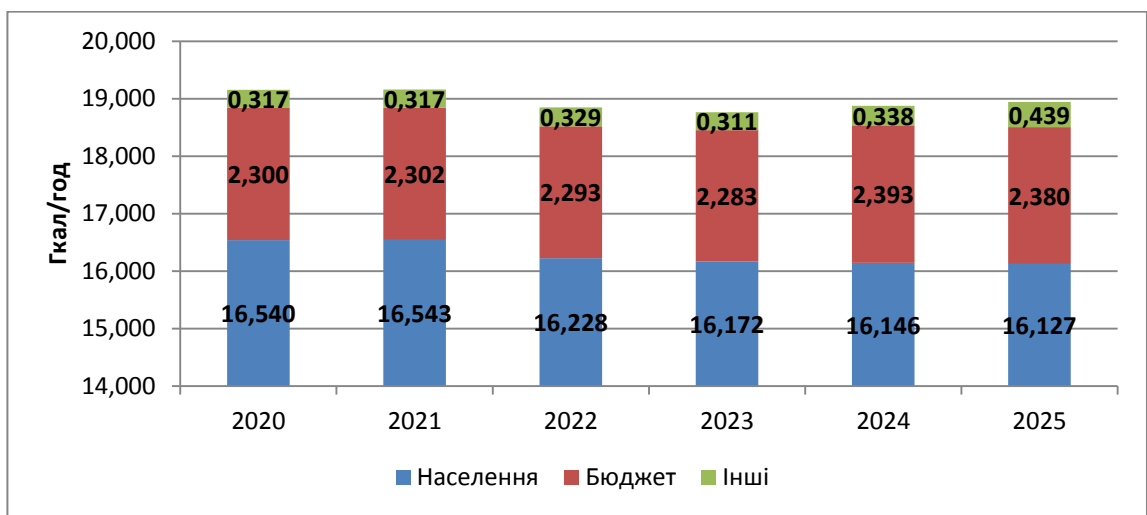


Рисунок 33. Динаміка зміни приєднаного максимального теплового навантаження в розрізі 2020-2024 років, Гкал/год.

Як видно з *Рисунок 33* спостерігається незначне зменшення приєднаного максимального теплового навантаження через відключення категорії споживачів - населення від централізованого тепlopостачання. Охоплення обліком теплової енергії на

опалення населення складає 94%, бюджетних закладів 93% та інших суб'єктів господарської діяльності 94%.

Структура річного балансу теплової енергії Багачевського КПТМ за 2021 рік представлена на *Рисунок 34*.

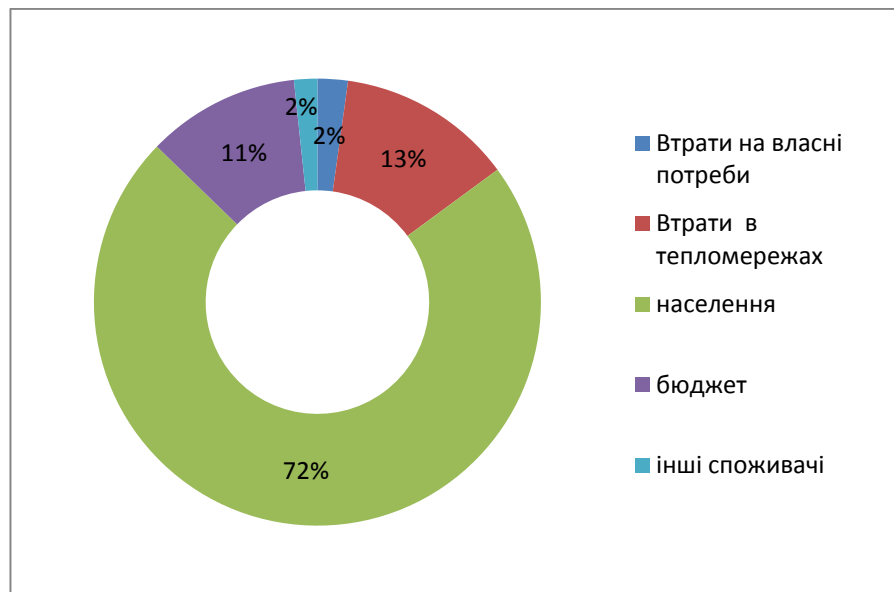


Рисунок 34. Структура річного балансу теплової енергії Багачевського КПТМ

Реалізація теплової енергії в розрізі категорії споживачів за 2020-2025 роки представлені на *Рисунок 35*

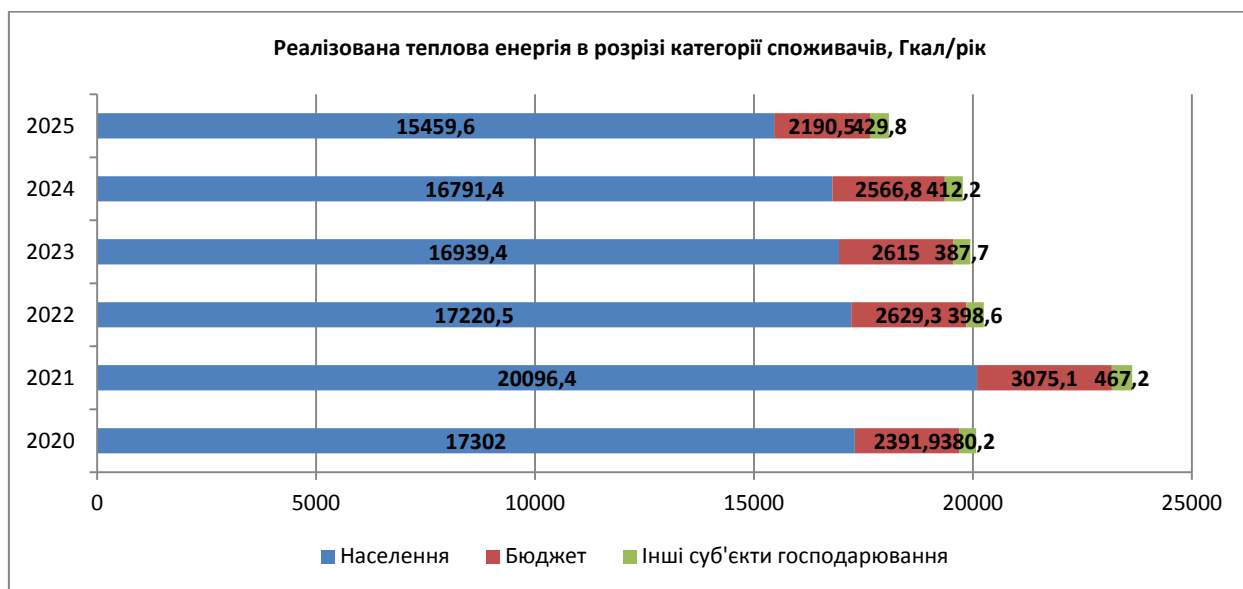


Рисунок 35. Реалізована теплова енергія в розрізі споживачів за 2020-2025 роки

Торф

Торф (фрезерний та торфобрикетний) у вигляді палива не використовується в бюджетних закладах, домогосподарствах та

місцевих комунальних підприємствах громади тому не бере участь в енергетичному балансі Багачевської МТГ.

3.2. Основні споживачі енергоресурсів.

Вуличне освітлення

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

Загальна протяжність ЛЕП вуличного освітлення, що знаходяться на балансі територіальної громади складає 110,47 км (повітряні мережі). Загальна кількість опор, що знаходиться на балансі територіальної громади 416 од., решта знаходиться на балансі Звенигородських енергетичних мереж ПАТ «Черкасиобленерго». Світильники вуличного освітлення перебувають на балансі територіальної громади. Ремонт та обслуговування світильників та ЛЕП вуличного освітлення виконує КП «Виробниче управління житлово-комунального

господарства».

Загальна кількість світильників складає 2475 шт., шаф управління – 48шт. Напруга в точках підключення світильників складає 0,22 кВ. Управління освітленням виконується дистанційно через часові таймери.

Освітлення вулиць та доріг здійснюється світильниками з двома типами ламп. Найбільша частка з яких становлять LED лампи потужністю 25 Вт та ДНаТ потужністю 250 Вт. Загальна кількість ламп по типах, які використовуються у системі вуличного освітлення представлено нижче у *Таблиця 9*.

Таблиця 9. Загальна інформація про лампи, які використовуються у системі вуличного освітлення

Тип ламп	Потужність лампи, Вт	Кількість, од
ДНаТ	250	60
LED	25	2415
Разом		2475

Структура потужності джерел освітлення представлені на *Рисунок 36*

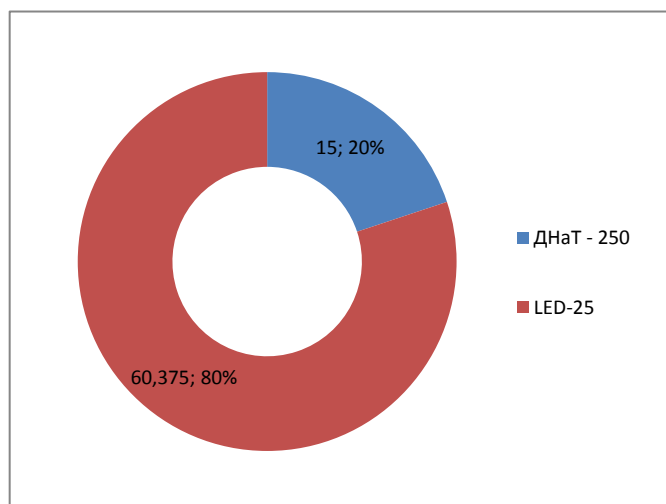


Рисунок 36. Структура потужності джерел освітлення

З точки зору споживання електроенергії, найбільшу частку споживання серед існуючих використовуваних джерел освітлення займають лампи LED-25, споживання, яких становить 80%.

Споживання електроенергії вуличним освітленням в розрізі 2020-2025 років представлено на *Рисунок 37*.

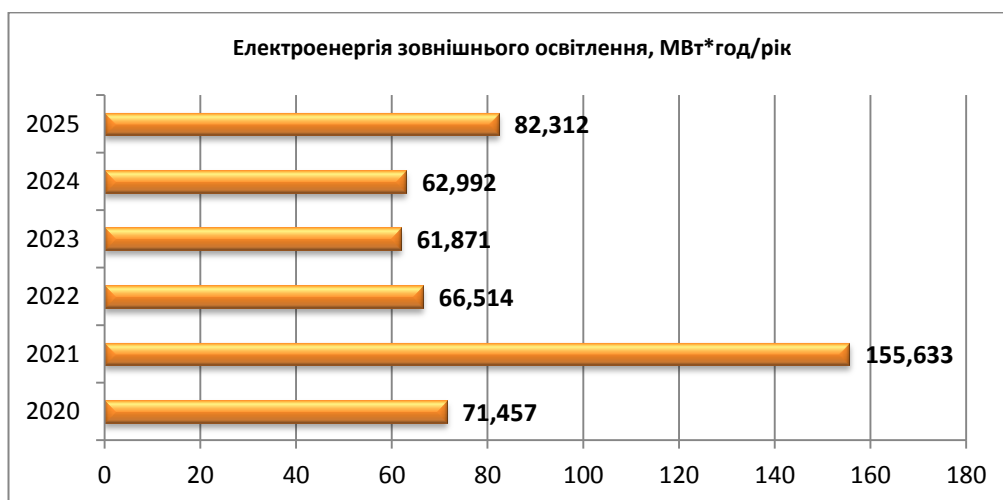


Рисунок 37. Електроенергія зовнішнього освітлення Багачевської МТГ

Бюджетні установи (будівлі)

На території Багачевської МТГ знаходиться 39 будівель, що фінансується з місцевого бюджету.

Всі бюджетні установи поділені на 4 цільові групи:

- заклади освіти
- заклади охорони здоров'я

- заклади культури та спорту
- адміністративні та громадські будівлі

Перелік усіх бюджетних установ подано у *Таблиця 10*

Таблиця 10. Перелік усіх бюджетних установ у Багачевській МТГ

Найменування закладу	Адреса	Функціональне призначення	Кількість будівель
Заклади охорони здоров'я			
Головний корпус КНП "Багачевська міська лікарня Багачевської міської ради Черкаської області"	м.Багачеве, вул. Грушевського, 11	лікарня	1
Інфекційний відділення КНП "Багачевська міська лікарня Багачевської міської ради Черкаської області"	м.Багачеве, вул. Грушевського, 11	лікарня	1
КНП «Центр первинної медико-санітарної допомоги Багачевської міської ради Черкаської області»	м.Багачеве, вул. Грушевського, 11	поліклініка	1
Амбулаторія загальної практики - сімейної медицини №3	с.Юрківка, вул. Центральна, 130	амбулаторія	1
Приміщення фельдшерсько-акушерського пункту у будівлі сільської ради с.Стецівка	с. Стецівка, вул. Соборна, 1	ФАП	-
Приміщення фельдшерсько-акушерського пункту у будівлі недіючої школи с.Чичиркозівка	с.Чичиркозівка, вул. вул. Шостацького,33	ФАП	1
Заклади освіти			
КЗДО № 6 "Світлячок"	м. Багачеве, вул. Сонячна,4	заклад дошкільної освіти	1
КЗДО № 7 "Сонечко"	м. Багачеве, вул. Миру,3а	заклад дошкільної освіти	1
КЗДО № 8 "Зірочка"	м. Багачеве, вул. Євгена Іванченка,16	заклад дошкільної освіти	1
КЗДО № 11 "Теремок"	м. Багачеве, вул. Кривошеї,16	заклад дошкільної освіти	1
КЗДО "Горішок"	с. Юрківка, вул. Ватутінська,20	заклад дошкільної освіти	1
Ліцей № 1	м. Багачеве, вул. Захисників України,44	загальноосвітній навчальний заклад	2
Ліцей № 2	м. Багачеве, вул. Миру 5а	загальноосвітній навчальний заклад	1
Початкова школа	м. Багачеве, прос-т Незалежності,8	загальноосвітній навчальний заклад	1
Гімназія № 1	м. Багачеве, вул. Чернишевського,2	загальноосвітній навчальний заклад	1
Гімназія	с. Юрківка, вул. Центральна,152	загальноосвітній навчальний заклад	1
Гімназія	с. Стецівка, вул. Шкільна,1	загальноосвітній навчальний заклад	1
КПО в СЮТ	м. Багачеве, вул. Звенигородська,12	позашкільний навчальний заклад	1
Заклади культури та спорту			

Комунальний заклад «Багачевська мистецька школа Багачевської міської ради Черкаської області»	м. Багачеве, вул. Зоряна, 7	заклад культури	1
Комунальний заклад «Багачевська мистецька школа Багачевської міської ради Черкаської області»	м. Багачеве, вул. Сонячна 4/1	заклад культури	1
Багачевська дитячо-юнацька спортивна школа	м. Багачеве, вул. Євгена Іванченка,11	заклад спорту	1
Спортивний комплекс (стадіон "Шахтар")	м. Багачеве, пр. Незалежності, 11	заклад спорту	2
Багачевський міський Палац культури	м. Багачеве, площа Соборності, 1	заклад культури	1
Будинок культури с.Скаливатка	с. Скаливатка, вул.А.Кримського, 58	заклад культури	1
Стецівський сільський будинок культури	с. Стецівка, вул. Дружби, 3	заклад культури	1
Юрківський сільський будинок культури	с. Юрківка, вул. Джерельна, 5	заклад культури	1
Чичиркозівський сільський клуб	с. Чичиркозівка, вул. Шостацького, 33	заклад культури	1
Багачевська публічна міська бібліотека	м. Багачеве, проспект Дружби, 10/1	заклад культури	1
Багачевська міська бібліотека для дітей	м. Багачеве, проспект Дружби, 2/1	заклад культури	1
Стецівська сільська бібліотека	с. Стецівка, вул. Дружби, 3	заклад культури	-
Юрківська сільська бібліотека	с. Юрківка, вул. Центральна, 5	заклад культури	1
Чичиркозівська сільська бібліотека	с. Чичиркозівка, вул. Шостацького, 33	заклад культури	-
Багачевський міський історичний музей	м. Багачеве, проспект Незалежності 19/1	заклад культури	1
Адміністративні та громадські будівлі			
Виконавчий комітет Багачевської міської ради	м. Багачеве, вул. Дружби, 8	адміністративна будівля	1
Юрківська сільська рада	с. Юрківка вул. Центральна	адміністративна будівля	1
Стецівська сільська рада	с. Стецівка, вул. Соборна 1	адміністративна будівля	1
Відділ освіти Багачевської міської ради	м. Багачеве, вул.Сонячна,23	адміністративна будівля	1
УПСЗН Багачевської міської ради	м. Багачеве, просп Незалежності, 32	адміністративна будівля	1
Територіальний центр соц. обслуг-ня (надання соц. послуг) УПСЗН Багачевської міської ради	м. Багачеве, просп Незалежності, 32	адміністративна будівля	-
Відділ управління майном комунальної власності	м. Багачеве, вул. Захисників України, 33	адміністративна будівля	1
КВП «Водоканал»	м. Багачеве, вул. Європейська, 1	адміністративна будівля	1

Основними енергоресурсами, які споживаються в бюджетних закладах є електроенергія, теплова енергія, природний газ та тверде паливо (дрова), а також холодне

водопостачання. Обсяги споживання енергоресурсів у МВт*год бюджетними закладами за період 2020-2025 роки представлено на *Рисунок 38*.

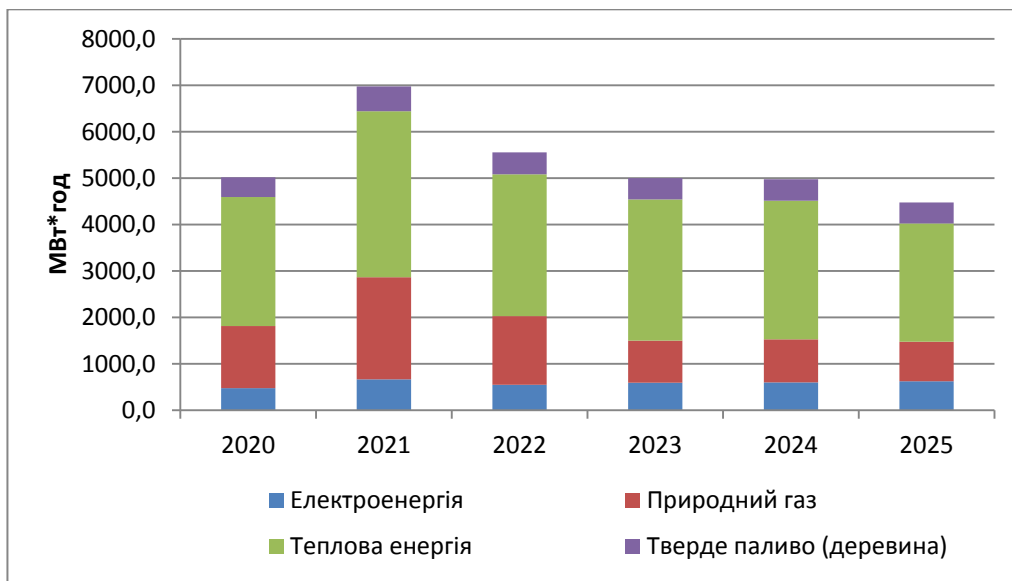


Рисунок 38. Споживання енергоресурсів бюджетними закладами Багачевської МТГ за 2020-2025 роки

Найбільша частка споживання припадає на теплову енергію отриману від централізованого та автономного теплопостачання за період 2020-2025 роки та коливається в межах 54-71%.

Житловий фонд

Забудова на території Багачевської МТГ багатоквартирна та індивідуальна садибна в межах м. Багачеве, а в межах сіл індивідуальна садибна.

Житловий фонд громади налічує 6031 житловий будинок з яких 195 багатоквартирні та 5836 індивідуальні садибного типу.

Основним надавачем послуг з управління, утримання та ремонту будинків і споруд і прибудинкових територій у житловому фонді м. Багачеве є КП «Виробниче управління житлово-комунального господарства Багачевської міської ради Черкаської області», яке обслуговує 166 житлових будинків. У місті є 4 житлових будинки, які обслуговуються ОСББ. Загальна житлова площа багатоквартирного житлового фонду м. Багачеве складає 334,242 тис. м².

Багатоквартирні житлові будинки

забезпечуються централізованим та індивідуальним опаленням, газопостачанням, електропостачанням, водопостачанням та каналізацією.

Житловий фонд індивідуального садибного типу забудови м. Багачеве складає 3161 житлових будинків. Загальна житлова площа садибного житлового фонду складає 156,874 тис. м².

Через те, що будинки в переважній більшості збудовані в радянські часи, їх теплотехнічні характеристики огорожувальних конструкцій не відповідають сучасним будівельним нормативним вимогам, що зумовлює значне споживання енергоресурсів. Інформація щодо періодів будівництва багатоквартирних житлових будинків представлено нижче на *Рисунок 39*.

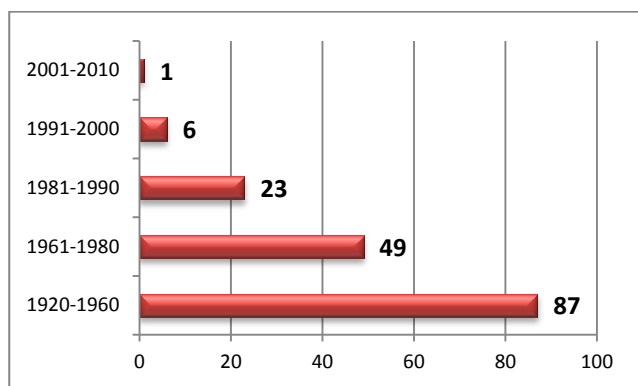


Рисунок 39. Періоди будівництва багатоквартирних ж/б у м. Багачеве

Структура багатоквартирних житлових будинків у м. Багачеве за поверховістю представлена нижче на *Рисунок 40*.



Рисунок 40. Структура багатоквартирних ж/б за поверховістю у м. Багачеве

Як видно з *Рисунок 40* найбільшу питому вагу займають одно та двоповерхові будинки.

Транспорт та дорожня інфраструктура

На території громади розроблені транспортні маршрути місцевого та обласного значень. Міські, приміські та міжміські сполучення здійснюються приватними перевізниками.

Також через м. Багачеве проходить один з напрямків Одеської залізниці Цвіткове-Христинівка. В самому місті є залізнична станція Багачеве та зупинний пункт Шахта у східній околиці міста (на ній зупиняються лише приміські поїзди).

На сьогоднішній день основна частина перевезень пасажирів та вантажів у

Інформація щодо загальної кількості житлових будинків у Багачевській МТГ представлена у *Таблиця 11*.

Таблиця 11. Загальна кількість житлових будинків

Найменування	Кількість, од.
Всього багатоквартирних житлових будинків	195
Багатоквартирні житлові будинки - ОСББ	4
Багатоквартирні житлові будинки, які обслуговуються компаніями (комунальними або приватними)	166
Багатоквартирні житлові будинки, які ведуть самостійне управління та обслуговування	25
Житлові будинки індивідуальної забудови (приватний сектор, садибного типу)	5836
Разом усіх житлових будинків	6031

Загальна площа житлових будинків індивідуальної забудови в селах громади складає 136,467 тис. м². Житлові будинки індивідуальної садибної забудови забезпечені індивідуальним опаленням, електропостачанням, газопостачанням, частково централізованим та індивідуальним водопостачанням. Система централізованої каналізації відсутня, наявні лише септики та вигребні ями.

Багачевській МТГ здійснюється автобусним транспортом, легковим автомобільним транспортом, а також вантажним автомобільним транспортом.

В самому місті Багачеве функціонує два автобусних маршрути. На маршрутах курсує 2 автобуси. Також в межах громади функціонують три приміські автобусні маршрути. На маршрутах курсує 3 автобуси.

Громадський транспорт

Громадський транспорт територіальної громади представлений міськими транспортними засобами в основному маркою Рута, що на балансі приватного перевізника ФОП Роженко А.В. в кількості (2 од.) та приміськими транспортними засобами також приватного перевізника ФОП Роженко А.В. в кількості (3 од.). На усіх приватних транспортних засобах громадських маршрутів

Інформація щодо споживання палива громадським транспортом Багачевської МТГ наведено нижче у *Таблиці 12*.

Таблиця 12. Громадський транспорт Багачевської МТГ

Назва та напрям маршруту	Протяжність маршруту в дві сторони, км	К-сть оборотних рейсів за добу	Відстань за добу км/добу	Використання пального на 100 км, л	Періодичність перевезень діб/тиждень	Загальне річне споживання палива, л/рік	Тип палива
Міський							
№1 (Нова пошта – ЮТЕЦ)	17	2	34	20	7	2475,2	Пропан
№2 (вул. Ювілейна - через поліклініку – магазин «Веселка»)	10,72	4	42,88	20	7	3121,66	Пропан
Приміський							
№ 3 Багачеве – Юрківка - Стецівка	27	3	81	20	7	5896,8	Пропан
№4 Багачеве - Чичиркозівка	27	3	81	20	7	5896,8	Пропан
№5 Багачеве - Скаливатка	16	4	64	20	7	4659,2	Пропан

Кількість спожитого палива громадським транспортом зображена на *Рисунок 41*.

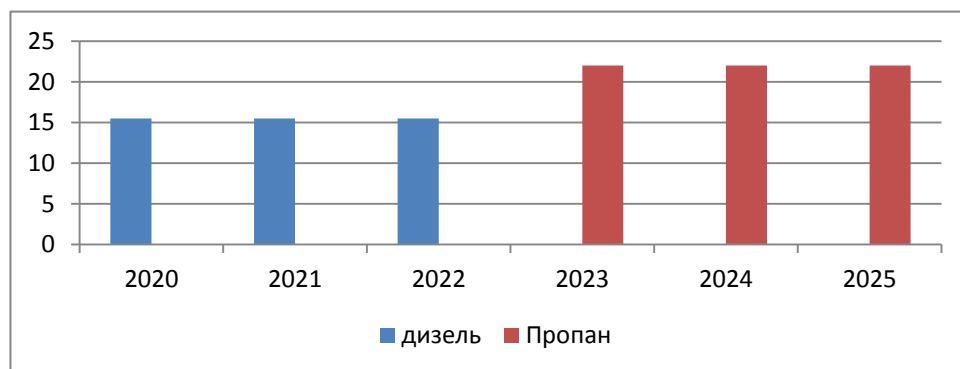


Рисунок 41. Динаміка зміни споживання палива громадським транспортом в період 2020-2025 роки у Багачевській МТГ

Приватний та комерційний транспорт

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

Інформацію щодо приватного та

комерційного транспорту зареєстрованого в Багачевській МТГ отримано від територіального сервісного центру.

Динаміка зміни приватного та комерційного транспорту в період 2020-2025 роки у Багачевській МТГ зображена на *Рисунок 42*

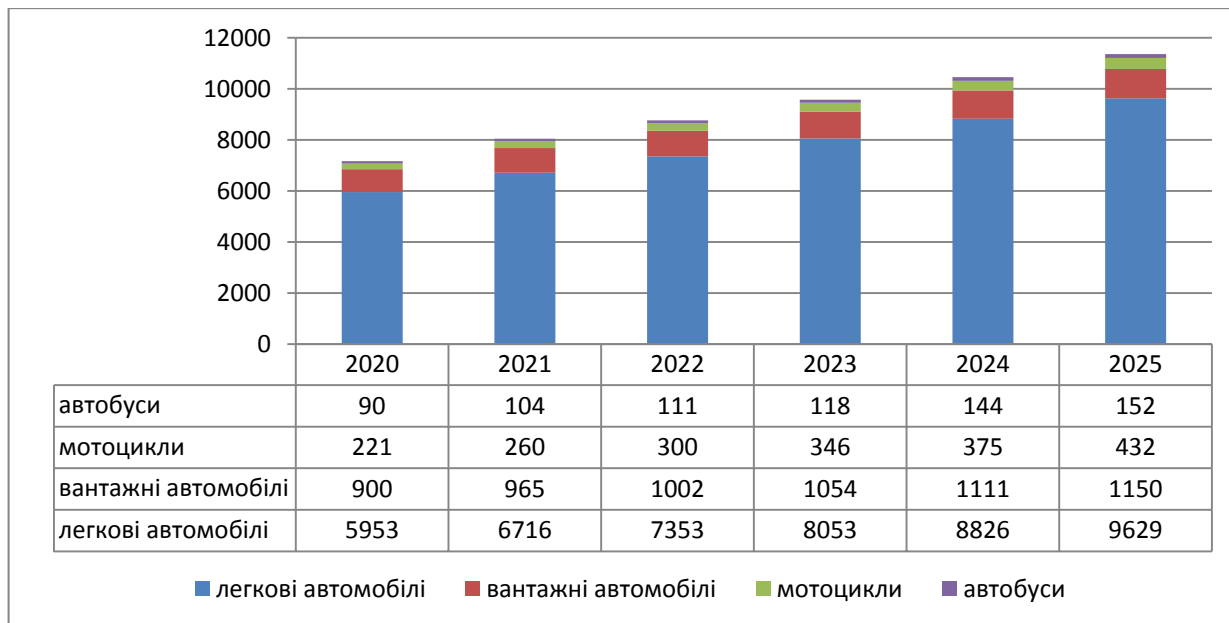


Рисунок 42. Динаміка зміни приватного транспорту в період 2020-2025 роки у Багачевській МТГ

Найбільша частина приватного транспорту припадає на легкові автомобілі. Їх частка в загальній кількості станом на 2025 рік складає 85%.

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

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

різних видів автотранспорту та частота поїздок;

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

За результатами розрахунку отримано дані щодо споживання палива приватним транспортом, які наведені у *Таблиця 13*.

Таблиця 13. Споживання палива приватним транспортом у Багачевській МТГ у 2021 році

Види транспорту	бензин, л	дизель, л	LPG, л	стиснений газ, м³	електрика, кВт*год
Легкові автомобілі	1045652	295036,8	505627,2	0	3737,6
Вантажні автомобілі	286160	1730100	249660	0	2555
Автобуси	9581,3	122640	6898,5	0	0

Мотоцикли	7117,5	0	0	0	0
Загалом	1348510,8	2147776,8	762185,7	0	6292,6

В *Таблиця 14.* відображено споживання палива приватним транспортом у Багачевській МТГ за 2021 рік в МВт*год

*Таблиця 14. Споживання палива приватним транспортом в МВт*год у Багачевській МТГ у 2021 році*

Види транспорту	бензин, МВт*год	дизель, МВт*год	LPG, МВт*год	стиснений газ, МВт*год	електрика, МВт*год
Легкові автомобілі	9517,5	2984,3	3643	0	3,7
Вантажні автомобілі	2604,6	17500	1798,8	0	2,6
Автобуси	87,2	1240,5	49,7	0	0
Мотоцикли	64,8	0	0	0	0
Загалом	12274,1	21724,8	5491,5	0	6,3

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

Муніципальний транспорт

Для забезпечення життєдіяльності територіальної громади в адміністративному апараті та комунальних підприємствах (прибирання, вивезення сміття тощо) перебувають у власності транспортні засоби, що утворюють автопарк. Станом на 2025 рік

загальна кількість транспортних засобів складає 8 од. Автопарк представлений автомобільним, вантажним та транспортом спеціального призначення. Порівняно з 2021 роком кількість транспортних засобів зростає на 1 одиницю. На транспортних засобах не встановлені GPS трекери.

Динаміка зміни муніципального транспорту в період 2020-2025 роки у Багачевській МТГ зображена на *Рисунок 43.*

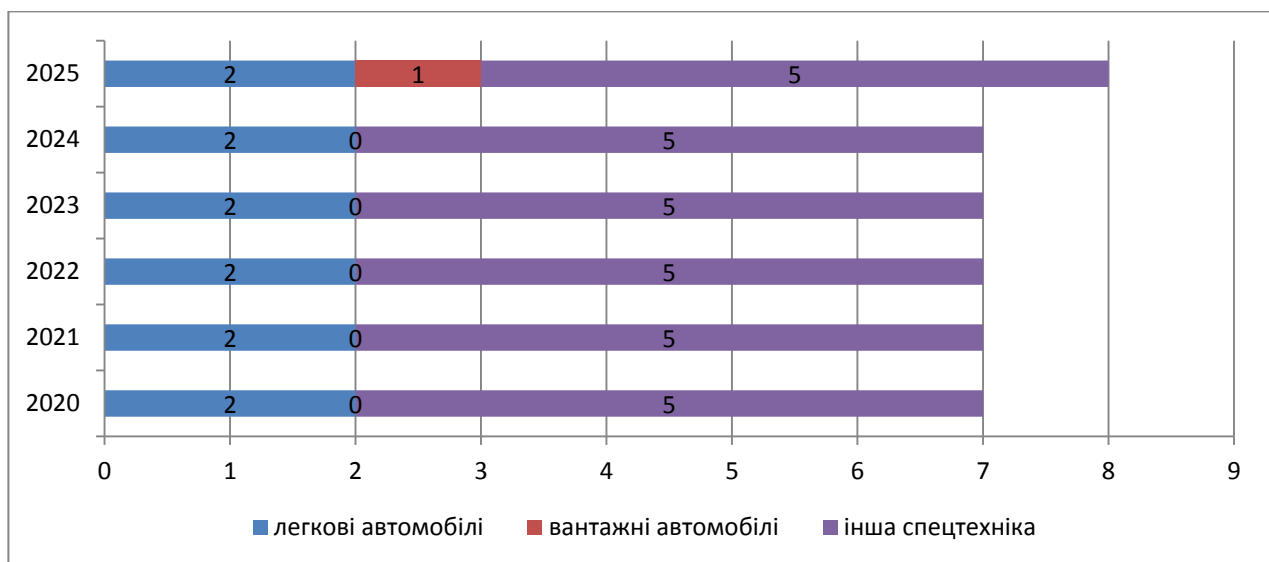


Рисунок 43. Динаміка зміни муніципального транспорту в період 2020-2025 роки у Багачевській МТГ

Показники споживання палива муніципальним транспортом в розрізі 2020-2025 років у Багачевській МТГ зображено на *Рисунок 44.*

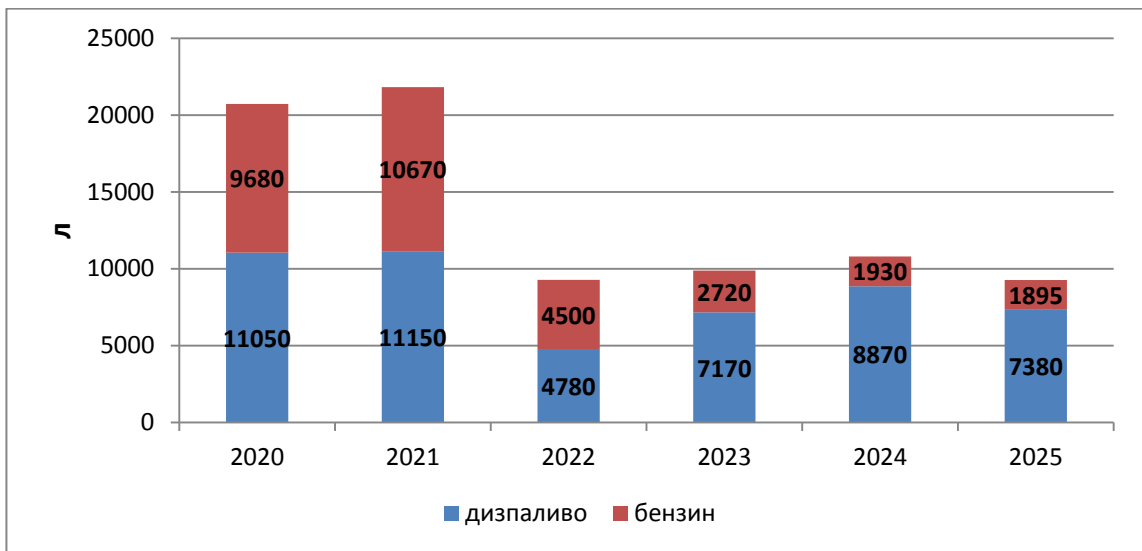


Рисунок 44. Показники споживання палива муніципальним транспортом в розрізі 2020-2025 років у Багачевській МТГ

Дорожня інфраструктура

Через територію Багачевської громади проходить автодорога територіального значення Т-24-19 у Черкаській області.

Відстані від населених пунктів до адміністративного центру :

- Багачеве - Скаливатка – 3,4 км
- Багачеве – Юрківка – 2,8 км

- Багачеве – Стецівка – 9,6 км
 - Багачеве – Чичиркозівка – 8,3 км
- Загальна протяжність доріг територіальної громади складає 113,18 км.

Загальна протяжність доріг в Багачевській громаді представлена в [Таблиця 15](#).

Таблиця 15. Протяжність доріг

Назва населеного пункту громади	Загальна протяжність доріг (вулиць), км	Загальна протяжність доріг (вулиць) з асфальтованим покриттям, км	Загальна протяжність доріг (вулиць) з щебеним покриттям, км	Загальна протяжність доріг (вулиць) з ґрунтовим покриттям, км	Загальна кількість автобусних зупинок, од.
м. Багачеве	64,98	52,8	2,39	9,79	27
с. Скаливатка					
с. Стецівка	25,3	25,3	0	0	7
с. Чичиркозівка	8,9	6,9	0	2	4
с. Юрківка	34	34	0	0	7

Третинний сектор (сфера обслуговування)

Третинний сектор у Багачевській громаді представлений закладами торгівлі, гастрономії, підприємствами поштового зв'язку, кур'єрських служб та інших сфер послуг.

Загальний перелік закладів третинного сектору в Багачевській громаді представлений в [Таблиця 16](#).

Таблиця 16. Перелік закладів третинного сектору

Назва населеного пункту громади	Найменування сектору сфери обслуговування (туристичний сектор/фінансовий сектор/гастрономія/роздрібна торгівля/розважальний сектор/логістика/комерційний сектор/інше)	Найменування громадської будівлі (музей, готель, банк, пошта, кафе, ресторан, магазин, театр, кінотеатр, СТО, аптека тощо)	Загальна кількість, од.
м. Багачеве	роздрібна торгівля	магазин	176
м. Багачеве	інше	аптека	9
м. Багачеве	інше	медичні лабораторії, стоматологічні клініки	5
м. Багачеве	логістика	Укрпошта, Нова пошта	4
м. Багачеве	гастрономія	кафе, ресторани тощо	17
м. Багачеве	туристичний	готелі	1
м. Багачеве	фінансовий	банки, страхові компанії тощо	3
м. Багачеве	комерційний	перукарні, майстерні побутової техніки тощо	26
м. Багачеве	комерційний	Сервіс технічного обслуговування тощо	7
м. Багачеве	інше	інше	4
с. Скаливатка	роздрібна торгівля	магазин	3
с. Скаливатка	комерційний	Сервіс технічного обслуговування тощо	1
с. Стецівка	роздрібна торгівля	магазин	6
с. Стецівка	інше	аптека	1
с. Стецівка	логістика	Укрпошта, Нова пошта	1
с. Стецівка	гастрономія	кафе, ресторани тощо	1
с. Стецівка	комерційний	перукарні, майстерні побутової техніки тощо	2
с. Стецівка	комерційний	Сервіс технічного обслуговування тощо	1
с. Чичиркозівка	роздрібна торгівля	магазин	2
с. Чичиркозівка	логістика	Укрпошта, Нова пошта	1
с. Юрківка	роздрібна торгівля	магазин	9
с. Юрківка	інше	аптека	1
с. Юрківка	логістика	Укрпошта, Нова пошта	1
с. Юрківка	гастрономія	кафе, ресторани тощо	2
с. Юрківка	комерційний	перукарні, майстерні побутової техніки тощо	3
с. Юрківка	комерційний	Сервіс технічного обслуговування тощо	1
с. Юрківка	інше	інше	1

Розділ 4. Базовий кадастр викидів (БКВ)

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

4.1. Обґрунтування вибору базового року

Базовий рік – це рік у порівнянні з яким будуть порівнювати скорочення викидів у 2030 році. Базовим роком для здійснення оцінювання поточного рівня викидів CO₂ для Багачевської МТГ обрано 2021 рік. Використання як базового 2021 року пояснюється наявністю повної та достовірної інформації за даний період по споживанню всіх видів енергоносіїв та найбільш

4.2. Визначення та обґрунтування вибору ключових секторів

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

Згідно з Методикою розрахунку базового кадастру викидів визначено чотири ключові сектори, які є обов'язковими для включення до розрахунку кадастру викидів. Проте в Методиці також наявний перелік

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

репрезентативний по відношенню до даної економічної ситуації. В базовому році для вибраних секторів у Багачевській МТГ базовий кадастр викидів в абсолютному вимірі складає 36791,9 тонн CO₂. З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. Для базового 2021 року він складає 1,71 тонн CO₂ на 1 мешканця.

секторів, що є рекомендованими до включення в розрахунок БКВ, але не є обов'язковими.

За результатами аналізу прийнято рішення включити до ПДСЕРК наступні сектори *Таблиця 17*:

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

Таблиця 17. Сектори, котрі включені в БКВ та їх опис

СЕКТОР	ОПИС
Муніципальні будівлі, обладнання/об'єкти	МУНІЦИПАЛЬНІ БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ/ОБ'ЄКТИ Будівлі, обладнання/об'єкти, що належать місцевій владі, наприклад, будівлі місцевої влади, школи, садочки, лікарні. До обладнання/об'єкти відносяться все кінцеве енергоспоживання, пов'язане з роботою системи водопостачання, тепlopостачання, утилізацією твердих відходів і роботою водоочисних споруд громади.
Вуличне освітлення	Вуличне освітлення, яке підпорядковане місцевій владі (наприклад, вуличне освітлення та світлофори). Не муніципальне вуличне освітлення входить до сектору «Третинні будівлі, обладнання/об'єкти».
Третинні будівлі, обладнання/об'єкти	ТРЕТИННІ БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ/ОБ'ЄКТИ Будівлі та приміщення третинного сектора (сфера послуг), наприклад: офіси приватних компаній, банків, комерційної та роздрібною торгівлі, логістики тощо.
Житлові будівлі	ЖИТЛОВІ БУДІВЛІ Будинки, які в основному використовуються як житлові будинки. У цей сектор

	слід включити всі типи будинків.
	TRANСПОРТ
Комунальний транспорт	Транспортні засоби, якими володіє та/або використовує місцева влада.
Пасажирський транспорт	Автобус, трамвай, міський залізничний транспорт, все що використовуються для перевезення пасажирів.
Приватний та комерційний транспорт	Автомобільний, залізничний транспорт на території територіальної громади, який стосується перевезень осіб та товарів, не зазначених вище

4.3. Споживання енергетичних ресурсів у ключових секторах

Для розрахунку базового кадастру викидів створено базу споживання основних видів енергетичних ресурсів, яка включає найголовніші джерела емісії CO₂ від різних видів діяльності у Багачевській МТГ у 2021 році.

База даних споживання енергетичних ресурсів Багачевської МТГ включає:

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

електроенергії та централізованого теплопостачання, водопостачання і водовідведення в житлових будинках ;

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

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

В *Таблиця 18* наведено переведення натуральних одиниць в МВт*год.

*Таблиця 18. Переведення з натуральних одиниць в МВт*год*

Назва енергоресурсу	Натуральні одиниці	МВт*год
Теплова енергія	1Гкал	1,163
Природний газ	1000 м3	9,39
Деревина (відновлюване джерело)	1 т	4
Зріджений нафтовий газ	1 т	13,1
Бензин	1 т	12,3
Дизель	1 т	11,9
Торф	1 т	2,7

В *Таблиця 19* наведено дані споживання енергоресурсів по секторах за 2021 рік у МВт*год.

Таблиця 19. Споживання енергоресурсів по ключових секторах у 2021 році, МВт*год

Сектор	ЗАГАЛЬНЕ СПОЖИВАННЯ ЕНЕРГІЇ [МВт*год.] 2021								
	Електро- енергія	Теплова енергія/ холод	Викопне паливо					Дере- вина	ЗАГАЛОМ
			Природний газ	Зріджений газ	Дизель	Бензин	Торф		
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ, ПІДПРИЄМСТВА									
Муніципальний сектор, в т.ч:	2846,1	3576,3	2529,2	-	-	-	-	532,1	9483,7
<i>Бюджетні будівлі</i>	968,8	3576,3	2529,2	-	-	-	-	532,1	7606,4
<i>Комунальні підприємства</i>	1877,3	-	-	-	-	-	-	-	1877,3
<i>Вуличне освітлення</i>	542,7	-	-	-	-	-	-	-	542,7
Третинний сектор	2662,4	543,4	-	-	-	-	-	-	3205,8
Житлові будівлі	12765,8	23372,1	51211,7	-	-	-	-	-	87349,6
Разом	18817,0	27491,8	53740,9	-	-	-	-	532,1	100581,8
ТРАНСПОРТ									
Комунальний	-	-	-	-	112,8	97,1	-	-	209,9
Громадський	-	-	-	-	156,8	-	-	-	156,8
Приватний	6,3	-	-	5491,5	21724,8	12274,1	-	-	39496,7
Разом	6,3	-	-	5491,5	21994,3	12371,3	-	-	39863,4
ВСЬОГО	18823,3	27491,8	53740,9	5491,5	21994,3	12371,3	-	532,1	140445,2

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

На основі отриманих даних споживання основних видів енергетичних ресурсів у МВт*год проведено розрахунок викидів CO₂ у 2021 році. При виборі коефіцієнтів проведено аналіз методик можливих до застосування при розрахунку базового кадастру. Зокрема методика Угоди мерів передбачає два види коефіцієнтів викидів, які відображають два різні підходи до визначення викидів парникових газів. Стандартні коефіцієнти викидів, які визначені нормативами Міжурядової групи експертів зі зміни клімату (МГЕЗК 2006) на основі усереднених даних про склад палива і даних національних кадастрів парникових газів. Такі коефіцієнти не враховують витрати енергії і викиди CO₂ за межами місцевих територій під час видобування, підготовки, транспортування і використання палива, а також під час виготовлення і експлуатації пристроїв та установок, призначених для використання джерел енергії.

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

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

Відповідно до методології Угоди мерів результати БКВ реєструють у онлайн шаблоні ПДСЕРК, який знаходиться в кабінеті міста на сайті www.com-east.eu.

У *Таблиця 20* наведено коефіцієнти викидів CO₂, тонн/МВт*год, застосовуваних при розрахунках базового кадастру викидів.

*Таблиця 20. Значення коефіцієнтів викидів CO₂, тонн/ МВт*год*

Тип енергоресурсу	Одиниця виміру	Коефіцієнт переводу
Електроенергія ⁷	т/МВт*год	0,430
Газ	т/МВт*год	0,202
Деревина (відновлюване джерело)	т/МВт*год	0
Дизельне паливо	т/МВт*год	0,267
Бензин	т/МВт*год	0,249
Газ (зріджений)	т/МВт*год	0,227
Торф	т/МВт*год	0,382

Коефіцієнт викидів CO₂ екв для теплової енергії централізованого опалення

Розраховуємо окремо коефіцієнт викидів CO₂ від місцевої виробленої теплової енергії за формулою, що подана нижче:

$$EFH = \frac{(\sum CO_{2LPH} + CO_{2IH} + CO_{2EH})}{LHC}$$

⁷ Для розрахунку викидів CO₂ по електричній енергії значення коефіцієнтів викидів застосовувалися для кожного з років відповідно до таблиці з файлу **CoM-Emission-factors-for-national-electricity-2024.xlsx** вивантаженого з сайту <https://data.jrc.ec.europa.eu/dataset/919df040-0252-4e4e-ad82-c054896e1641>

де

ΣCO_{2LPH} – загальні викиди від виробництва тепла, т

CO_{2IH} – викиди від імпорту енергії із-за меж громади, т

CO_{2EH} – викиди від експорту енергії за межі громади, т

LHC – кінцеве споживання теплової енергії, МВт*год

Розрахунок коефіцієнта $CO_2_{екв}$ для теплової енергії централізованого опалення в базовому 2021 році подано у [Таблиця 21](#)

Таблиця 21. Значення коефіцієнта викидів $CO_{2екв}$, тонн/МВт·год для теплової енергії

Вироблене тепло, Гкал	27781
Вироблене тепло, МВт*год	32309
природний газ, тис. м3	3856
деревина, т	0
електроенергія, МВт*год	737,9
природний газ, МВт*год	36208
деревина, МВт*год	0
електроенергія, МВт*год	737,9
природний газ викиди CO_2 , т	7313,98
деревина викиди CO_2 , т	0
електроенергія викиди CO_2 , т	317,297
$CO_2 LPH$, т	7631,28
Реалізоване тепло, Гкал	23638,7
Реалізоване тепло, МВт*год	27492
EFH, т/МВт*год	0,278

Отже коефіцієнт $CO_2_{екв}$ для теплової енергії централізованого опалення в базовому 2021 році складає **0,278 тонн/МВт·год**.

Розрахунок базового кадастру викидів приймаємо абсолютний цільовий показник. В базовому році для вибраних секторів у Багачевській МТГ базовий кадастр викидів в абсолютному вимірі становить 36791,9 т CO_2 . (140 445,2 МВт*год).

З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. Для базового 2021 року він становить 1,71 т CO_2 на 1 мешканця, прогноз на 2030 рік – 1,1 т CO_2 на 1 мешканця ([Рисунок 45](#)).

Аналіз питомої ваги викидів CO_2 за обраними для розрахунку базового кадастру секторами свідчить, що найбільша частка викидів шкідливих речовин у повітря, зокрема вуглекислого газу припадає на житлові будівлі і транспорт. Причиною такої тенденції є енергозатратність будівель та збільшення кількості транспортних засобів.

Аналізуючи розподіл викидів CO_2 залежно від енергоресурсу у базовому 2021 році очевидно, що найбільші викиди CO_2 продукує використання природного газу, теплової енергії та електроенергії житловий сектор ([Рисунок 46](#)). У [таблиці 22](#) наведено обсяг викидів CO_2 ключовими секторами у базовому 2021 році.

Таблиця 22. Результати розрахунків викидів CO₂ у ключових секторах у 2021 році, тонн

Сектор	Об'єми викидів CO2 у ключових секторах у 2021 [т.]								
	Електро-енергія	Теплова енергія/холод	Викопне паливо					Дере-вина	ЗАГАЛОМ
			Природний газ	Зріджений газ	Дизель	Бензин	Торф		
БУДІВЛІ, ОБЛАДНАННЯ, ПІДПРИЄМСТВА									
Муніципальний сектор, в т.ч:	1223,8	994,2	510,9	-	-	-	-	0	2728,9
Бюджетні будівлі	416,6	994,2	510,9	-	-	-	-	0	1921,7
Комунальні підприємства	807,2	-	-	-	-	-	-	-	807,2
Вуличне освітлення	233,4	-	-	-	-	-	-	-	233,4
Третинний сектор	1144,8	151,1	-	-	-	-	-	-	1295,9
Житлові будівлі	5489,3	6497,4	10344,8	-	-	-	-	-	22331,5
Разом	8091,3	7642,7	10855,7	-	-	-	-	0	26589,7
ТРАНСПОРТ									
Комунальний	-	-	-	-	30,1	24,2	-	-	54,3
Громадський	-	-	-	-	41,9	-	-	-	41,9
Приватний	2,7	-	-	1246,6	5800,5	3056,3	-	-	10106,1
Разом	2,7	-	-	1246,6	5872,5	3080,4	-	-	10202,2
ВСЬОГО	8094,0	7642,7	10855,7	1246,6	5872,5	3080,4	-	0	36791,9

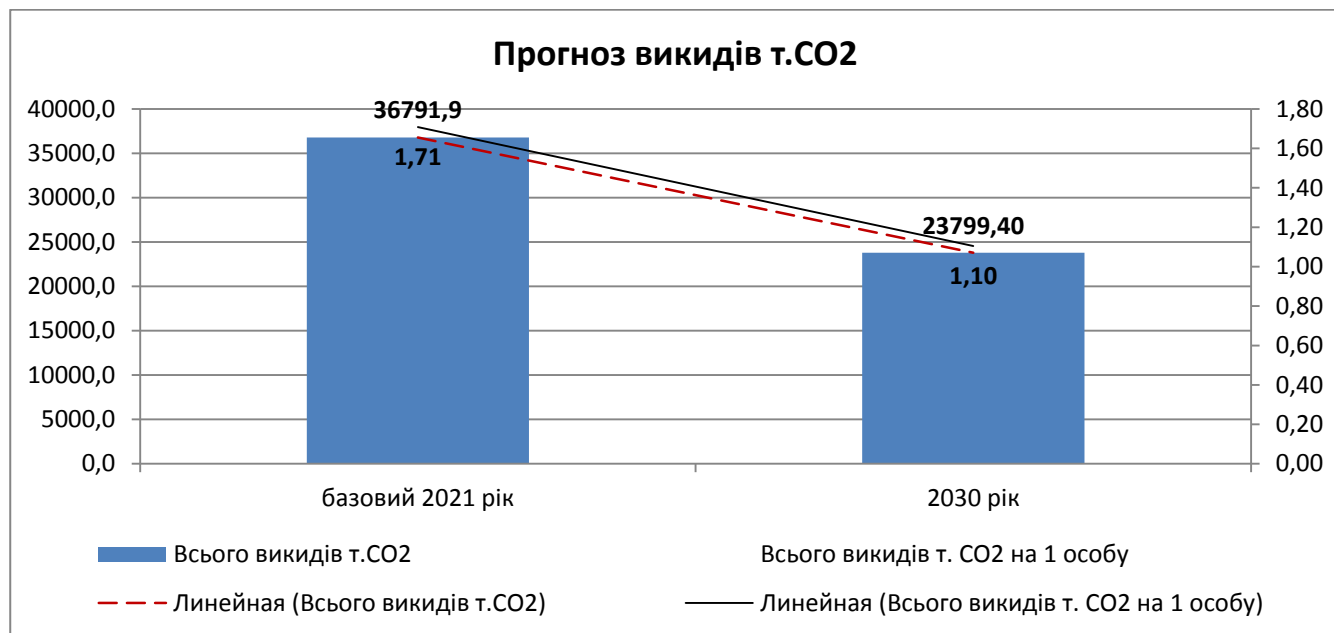


Рисунок 45. Прогноз викидів CO₂ на 2030 рік

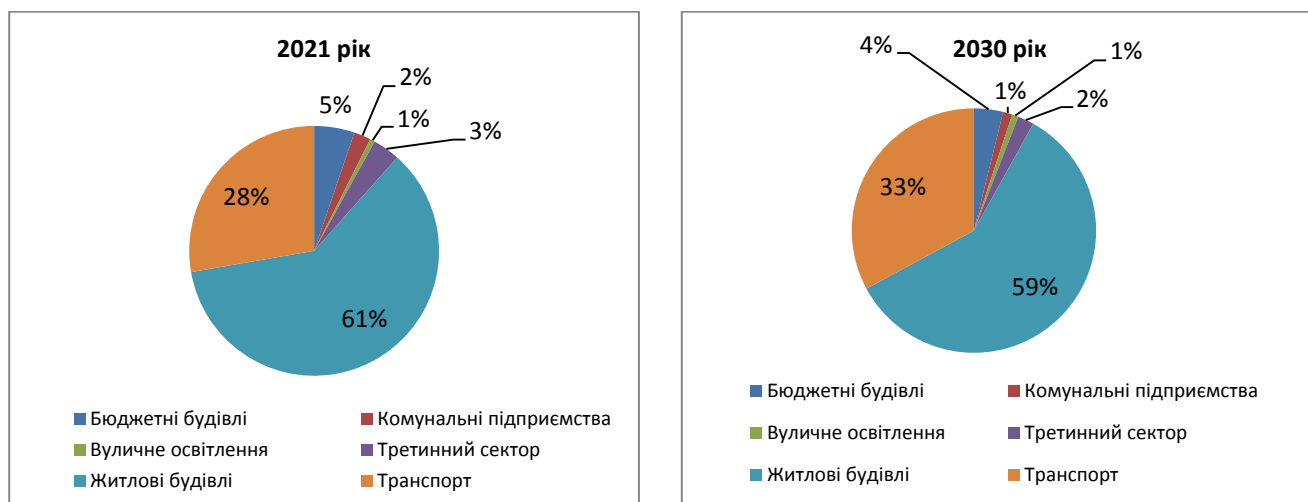


Рисунок 46. Розподіл викидів по секторах у базовому 2021 році та прогнозованому 2030 році.

Розділ 5. Адаптація до зміни клімату

5.1. Кліматична характеристика громади

Багачевська громада розташована у центральній частині Черкаської області. Багачевська МТГ належить до правобережної частини Придніпровської височини, для якої характерні:

- хвилясті лесові рівнини;
- ерозійно-розчленовані схили;
- наявність балково-яружної мережі;
- поступові перепади висот.

Клімат району помірно-континентальний, характеризується теплим літом і м'якою з частими відлигами зимою. В середньому за рік випадає 562 мм атмосферних опадів. Середня температура найхолоднішого місяця $-5,0^{\circ}\text{C}$, найтеплішого $+19^{\circ}\text{C}$. Переважають північно-західні вітри.

Абсолютна мінімальна температура повітря становить -37°C , абсолютна максимальна $+39^{\circ}\text{C}$, середня температура найбільш холодної п'ятиденки -20°C , середня температура опалювального сезону $-0,1^{\circ}\text{C}$, і його тривалість 179 діб. Глибина

промерзання ґрунту: середня - 90 см, максимальна – 110 см.

Відносна вологість повітря в середньому за рік становить 77 %, найменша - у липні та травні (71 %), найбільша - у грудні (87 %). Найменша хмарність спостерігається в серпні, найбільша в грудні.

Ретроспективна характеристика клімату

Ця ретроспективна кліматична характеристика Багачевської МТГ сформована на підставі даних найближчої до Багачевської громади метеорологічної станції Звенигородка.

Температурний режим

Графік зміни середньорічної температури повітря за період 1970-2025 роки представлений на [Рисунок 47](#)

Дані за 55-річний період відображають чіткий тренд підвищення середньорічної температури.

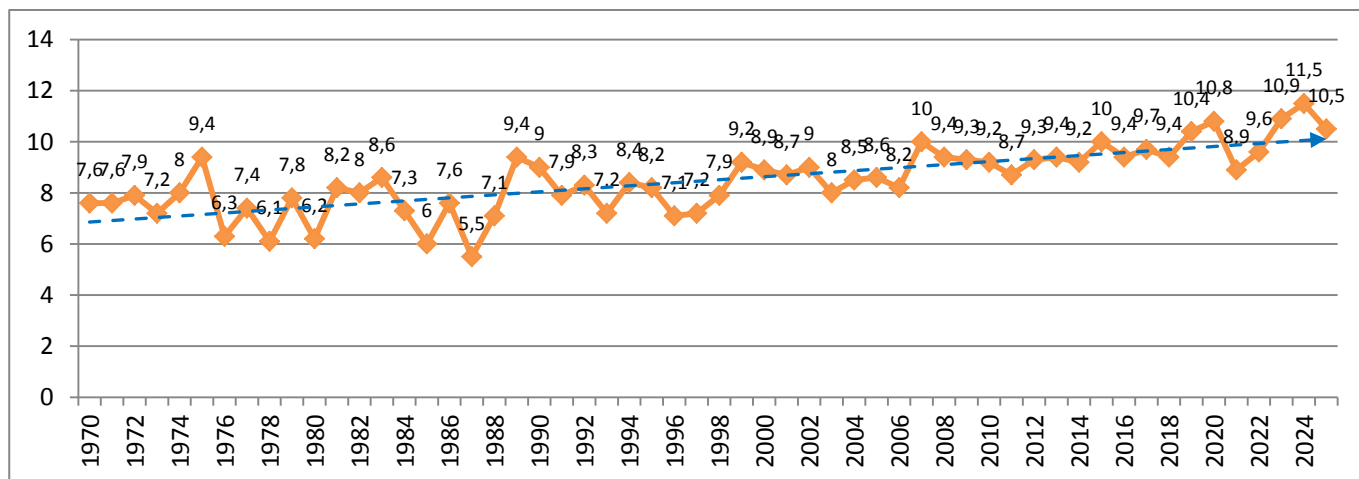


Рисунок 47. Зміна середньорічної температури повітря за період 1970-2025 роки. Штрихом відображено лінія тренду.

Протягом кліматичного періоду (1970-2025 рр.) середньорічна температура повітря становила +8,5 °С. Найтеплішим роком був 2024 із середньою температурою +11,5 °С, а найхолоднішим роком був 1987 із середньою температурою повітря +5,5 °С.

Екстремальні температури

Кількість днів з мінімальною температурою повітря нижче (-20) °С в період з 2000 по 2025 рік представлено на [Рисунок](#)

48. Найбільша кількість днів з мінімальною температурою повітря нижче (-20) °С було у 2006 та 2012 році та складало 9 днів.

Кількість днів з максимальною температурою повітря вище +30 °С в період з 2000 по 2025 рік представлено на [Рисунок 49](#). Найбільша кількість днів з максимальною температурою повітря вище +30 °С було у 2007 та 2024 році та складало 40 та 41 день відповідно.

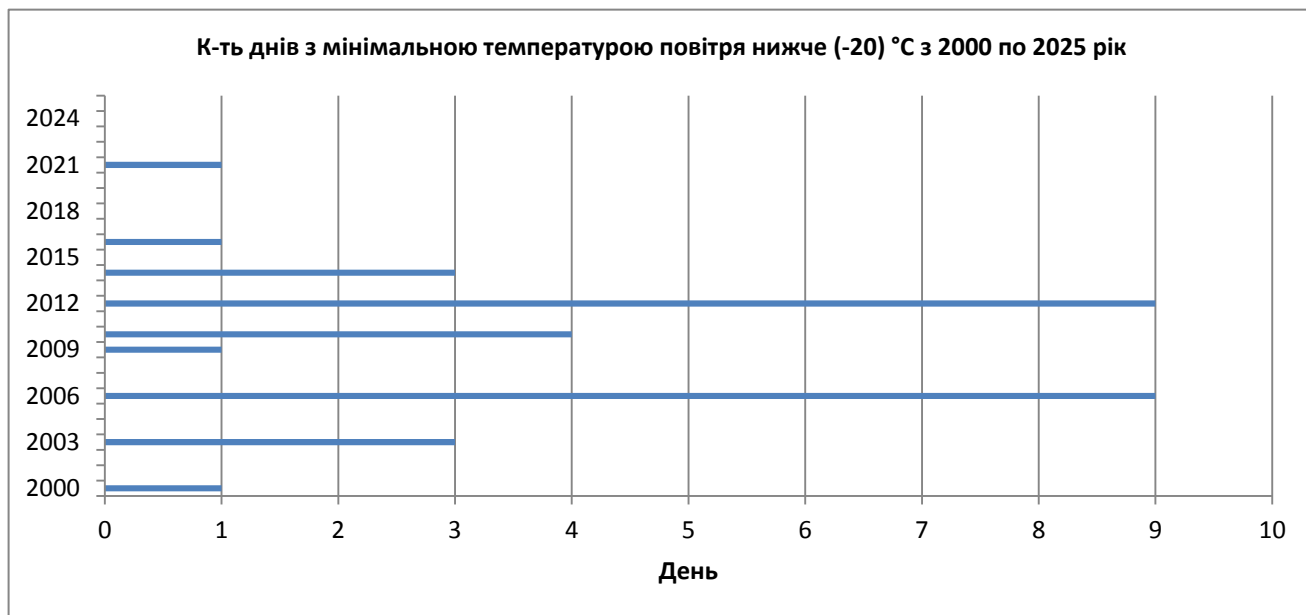


Рисунок 48. Кількість днів з мінімальною температурою повітря нижче (-20) °С за період 2000-2025 роки.

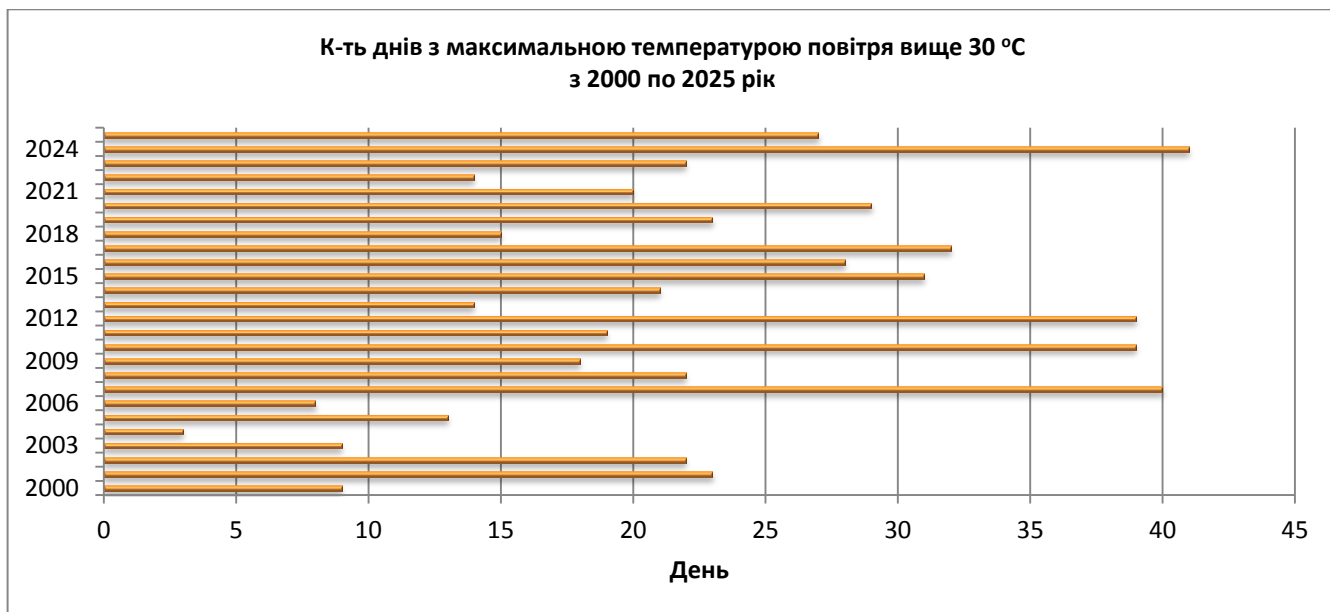


Рисунок 49. Кількість днів з максимальною температурою повітря вище +30 °С за період 2000-2025 роки.

Вітровий режим

Найбільшу повторюваність в громаді мають вітри із північного-заходу. Найбільша швидкість вітру – в лютому, найменша – в серпні. В лютому швидкість вітру в середньому становить 2,8 м/с, у серпні 1,9 м/с.

Кількість днів на рік з швидкістю вітру більше 15 м/с в період з 2000 по 2025 рік представлено на [Рисунок 50](#).

Найбільша кількість днів з швидкістю вітру вище 15 м/с в період з 2000 по 2025 рік зафіксовано у 2003 році та становило 10 днів.

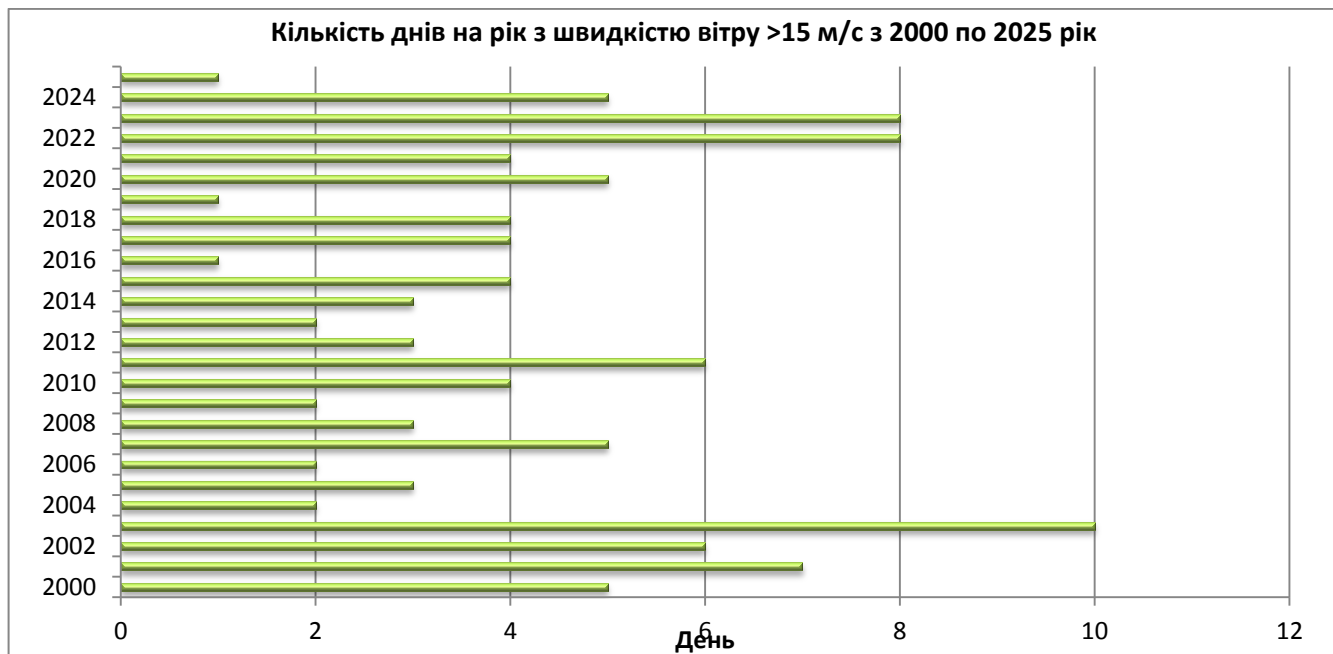


Рисунок 50. Кількість днів з швидкістю вітру вище 15 м/с за період 2000-2025 роки.

Режим опадів

Сумарна кількість опадів за рік (мм) в період з 2000 по 2025 рік представлена на [Рисунок 51](#).

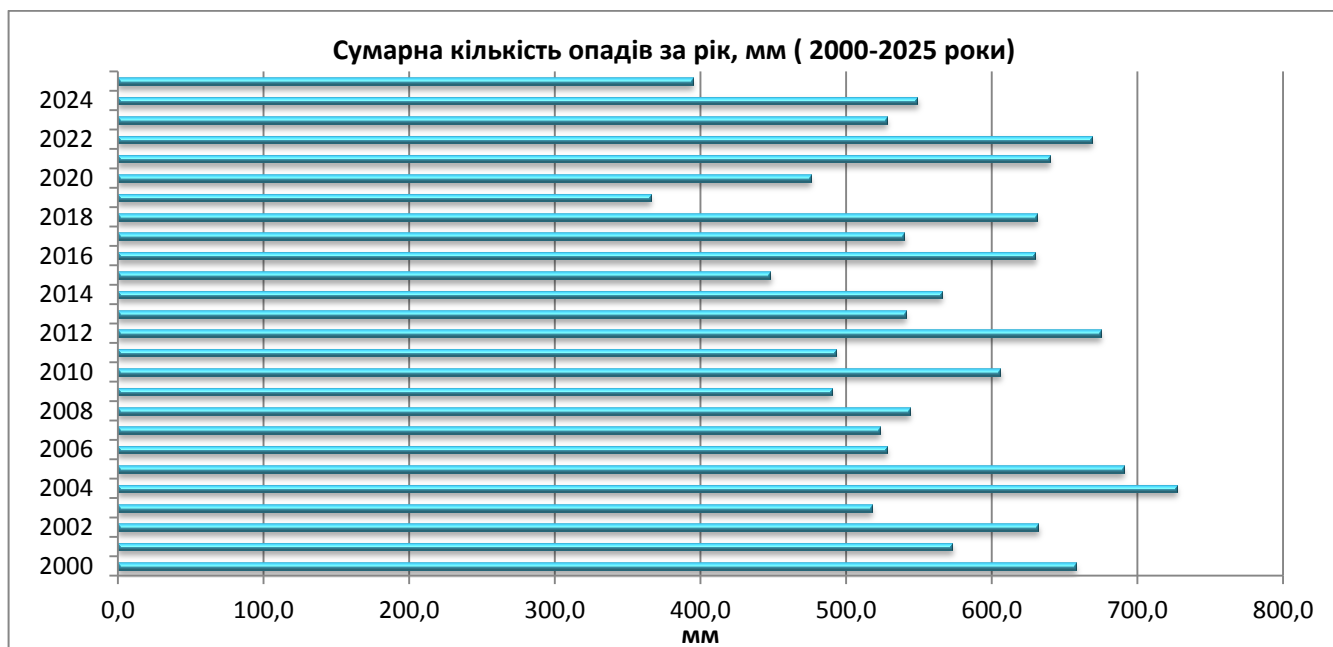


Рисунок 51. Сумарна кількість опадів за рік (мм) за період 2000-2025 роки.

Найбільша кількість опадів зафіксована у 2004 році та становить 727 мм, а найменша у 2019 році та становить 366 мм.

5.2. Оцінка ризиків та вразливості громади до зміни клімату

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

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

5.2.1. Методика дослідження

Для проведення оцінки ризиків вразливості Багачевської МТГ до зміни клімату застосовано методологію Угоди мерів щодо клімату та енергії, що передбачає наступні етапи розробки та реалізації адаптаційного циклу *Рисунок 54*:



Рисунок 52. Цикл адаптації до зміни клімату

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

1. Екстремальна спека
2. Екстремальний холод
3. Посуха

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

Оцінка ризиків та вразливості до змін клімату є ключовим етапом у розробці стратегій адаптації, що допоможе

Багачевській МТГ підготуватися до наслідків зміни клімату та зменшити потенційні негативні впливи.

Для оцінки кліматичних загроз використовуються наступні фактори:

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

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

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

Високий	Небезпека являє собою високий рівень потенційної небезпеки. При виникненні, небезпека призводить до надзвичайно серйозного впливу на громаду та катастрофічних перебоїв у повсякденному житті.
Помірний	Небезпека представляє помірний рівень потенційного занепокоєння. При виникненні, небезпека призводить до середнього впливу на громаду, але вона є лише помірно значущим для повсякденного життя.

Низький	Небезпека представляє низький рівень потенційного занепокоєння. Коли це виникає, небезпека призводить до впливу на громаду, але вона вважається малозначною для повсякденного життя.
Невідомо	не зазнавало або не спостерігало небезпеки клімату в минулому або немає можливості точно повідомити цю інформацію на основі доказів або даних

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

Зростання

Спадання

Без змін

Невідомо

Часові рамки очікуваних змін, наступні варіанти значень

Короткострокова 20-30 років від тепер

Середньострокова після 2050 року

Довгострокова близько 2100

Невідомо неможливо визначити

5.2.2. Оцінка вразливості до екстремальної спеки

На основі даних з гідрометеорології щодо середньої річної температури повітря в період 1970-2025 років (див. *Рисунок 47*) відстежується тенденція до її поступового зростання. Щодо максимальних показників температури повітря в період 2000-2025 років наведених на *Рисунок 49*, можна спостерігати, що кількість днів з максимальними показниками температури за останнє десятиліття значно зросла в порівнянні із минулим. Підвищення температури повітря та збільшення інтенсивності хвиль тепла призводить до скорочення водних ресурсів, посилення посушливих явищ та підвищення пожежної безпеки. Зростання періодів екстремальної спеки впливає на стає функціонування сільськогосподарських угідь та зелених насаджень.

Вразливість м. Багачеве до екстремальної спеки може в рази збільшуватися завдяки міському острову тепла (це температурна аномалія над густозаселеною частиною міста, що характеризується підвищеною порівняно з периферією температурою повітря) на формування якого впливає комплекс факторів, серед яких щільна забудова, улоговинне географічне положення частини міста, брак озеленення у певних ділянках, значна загазованість повітря та переважаючі штучних підстильних поверхонь території міста, що мають нижче альbedo, ніж природні, та, відповідно, поглинають більше сонячної радіації, більше нагріваються та повільніше охолоджуються.

Зелені зони, зокрема міський парк, який межує з водоймою (р. Шполка) знижують локальну температуру повітря і сприяють зниженню ризику настання теплового стресу в міського населення та самого міста в цілому. Високою здатністю до регуляції та

пом'якшення теплового режиму володіє вода, тому наявність річки Шполка є сприятливим фактором для міста.

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

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

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

5.2.3. Оцінка вразливості до екстремального холоду

Глобальна зміна клімату також впливає і на тривалість та інтенсивність періодів з низькими температурами. Щодо мінімальних показників температури повітря в період 2000-2025 років наведених на *Рисунок 48*, можна спостерігати, що кількість днів з мінімальними показниками температури за останнє десятиліття значно зменшилась в порівнянні із минулим. Загалом на території Багачевської громади зменшується кількість днів з морозом та спостерігається тенденція до зменшення суворості зими. Проте зростає вірогідність настання холодів у нетипові для цього календарні періоди (наприклад – заморозок чи снігопади весною). Відповідно до прогнозів, громада не буде піддаватися сильним впливам холоду, проте варто враховувати періодичні короткотривалі

холодові явища. Сектори: транспорт та охорона здоров'я мають дуже високий рівень вразливості, а сектор – будівлі, (що знаходяться в неналежному стані – високий рівень вразливості до впливу екстремального холоду. Люди з особливими потребами, люди з хронічними захворюваннями, люди поважного віку, домогосподарства з низьким рівнем доходу, безробітні та люди, що живуть в аварійному помешканні мають високий рівень вразливості до екстремального холоду.

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

5.2.4. Оцінка вразливості до посухи

Територія на якій знаходиться Багачевська МТГ відноситься до степової зони, для цієї зони характерні посушливі періоди. За останні роки спостерігається тенденція до збільшення повторюваності посушливих умов. На території громади особливо вразливими до посухи є зелені зони (сквери, парки, газони тощо) та сільськогосподарські угіддя. Довготривалі періоди екстремальної спеки, засушливі періоди, які змінюються зливами негативно впливають на їх стан. Пом'якшує вразливість до посухи сільськогосподарських угідь наявність у громаді водойми, зокрема річки Шполка.

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

5.2.5 Оцінка вразливості до нестачі та погіршення якості води

Вплив на здоров'я та добробут населення доступ до якісної питної води в достатній кількості є одним з визначних індикаторів для оцінки вразливості з-за значущості його впливу на здоров'я населення. Враховуючи прогностичні тенденції зміни клімату впродовж наступних 15-20 років кількість доступних водних ресурсів в Україні може зменшитись втричі⁸. На стан водних ресурсів, доступність і якість питної води впливає як зростання кількості періодів екстремальної спеки, так і зменшення кількості опадів. Динаміка зміни річних опадів зображена на *Рисунок 51*. Протягом останнього десятиріччя не фіксується збільшення річної кількості опадів, однак розподіл опадів по сезонах є неоднорідним: їхня кількість збільшилась влітку та взимку, в той час як у деякі весняні та осінні місяці опадів випадало менше за кліматичну норму.

Упродовж останніх десятиліть в більшості областей України фіксується зниження річного стоку води у річках, а також зниження рівня ґрунтових вод, що, своєю чергою, призводить до обміління колодязів та всихання джерел. Деякі українські громади вже стикнулися із проблемою дефіциту води та погіршенням її якості.

Вразливість міст до погіршення якості та зменшення кількості питної води визначається ризиком нестачі або втрати власних джерел водопостачання та необхідністю переходу до використання привозної води та ймовірним погіршення здоров'я населення внаслідок незадовільних характеристик якості води. У Багачевській МТГ проблема забезпеченості водними ресурсами на сьогодні не має загрозливого характеру. Споживачі отримують воду як від централізованого водопостачання, так і від власних свердловин та криниць.

⁸ https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-10/dop-climate-final-5_sait.pdf Зміна клімату: наслідки та заходи з адаптації. Аналітична доповідь 2020 Національний інститут стратегічних досліджень.

Централізоване водопостачання також наявне у с. Юрківка та частково у с. Скаливатка. В інших селах централізоване водопостачання відсутнє. В цих селах воду використовують з власних криниць або свердловин. На даний час у громаді в експлуатації знаходяться 19 артезіанських свердловин централізованого водопостачання. З них 18 свердловин знаходяться в експлуатації КВП «Водоканал» Багачевської міської ради та 1 в експлуатації села Юрківка.

Загальна фактична продуктивність водозаборів КВП «Водоканал» Багачевської міської ради становить 1600 м³/добу. Вода із свердловин подається насосами на резервуари чистої води (РЧВ), а з них насосами ВНС II-підйому в міську водопровідну мережу. В селах вода зі свердловин потрапляє напряму у водопровідну мережу та розподіляється до споживачів.

Знезараження води централізованого водопостачання виконується хлорним вапном. Якість питної води контролюється лабораторними аналізами, зокрема фізико-хімічні аналізи виконує КВП «Водоканал» Багачевської міської ради, бак аналізи санітарно-епідеміологічна станція. Загалом уся вода, що подається до споживачів, є безпечною та відповідає вимогам ДСанПін 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Система централізованої каналізації наявна лише в м. Багачеве. Послуги з відведення стічних вод централізованою системою каналізації надаються КВП «Водоканал» Багачевської міської ради. Система централізованого каналізування охоплює 58% забудови м. Багачеве. Решта 42 % забудови міста використовують вигребні ями та септики.

Система централізованої каналізації м. Багачеве складається із самопливних

колекторів, КНС в кількості 10 од., напірних каналізаційних колекторів та КОС.

У сільській місцевості централізоване каналізування відсутнє, тому там використовують або вигребні ями, або септики (колодязі) для асенізації стоків. Послуги асенізації забезпечує ПП Новіков.

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

5.2.6. Оцінка вразливості до екстремальних опадів (сильних дощів) та підтоплення

Динаміка зміни річної кількості опадів на території Багачевської громади за 2000-2025 рр. , що відображена на [Рисунок 51](#) показує тенденцію до деякого зменшення. Спостерігається зміна характеру випадання опадів, а також незначне зменшення їх кількості в літку. За сценаріями прогнозованої зміни клімату варто очікувати перерозподіл кількості опадів впродовж року – найбільше збільшиться кількість літніх опадів (червень), у той час як восени буде спостерігатися значне зменшення їх випадання (вересень-листопад).

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

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

Найбільший ризик підтоплення окремих територій громади, які розташовані в близькості до місцевих водойм, зокрема річки Шполка. Враховуючи наявність водних об'єктів, зокрема річки Шполка, а також те, що на підтоплення можуть впливати і такі фактори, як інтенсивні зливи так і швидке танення снігу, окремі елементи інфраструктури громади можуть зазнавати підтоплення. Особливо як зазначалося вище це стосується домогосподарств та сільськогосподарських угідь.

Можливий ризик підтоплення м. Багачеве може бути спричинений зростанням частоти випадання зливових опадів у поєднанні з неналежним функціонуванням міської інфраструктури (відсутність зливової каналізації чи її неналежний стан). Окрім того, ще одним фактором, що збільшує ризик підтоплення окремих територій міста є наявність штучних водонепроникних поверхонь.

Сектор сільського господарства має помірний рівень вразливості до впливу екстремальних злив та підтоплення. Всі групи населення Багачевської МТГ мають високий рівень вразливості до впливу екстремальних злив та підтоплення.

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

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

5.2.7. Оцінка вразливості до сильних снігопадів

Хоча в цілому на території Багачевської

громади не очікується зростання кількості опадів в холодний період, проте прогнозується зростання кількості випадків інтенсивних снігопадів – коли за короткий проміжок часу випадає значна кількість опадів. Це може спричинити занесення снігом доріг та порушити роботу громадського та приватного транспорту, створюючи корки на дорогах.

Через зміну клімату характерними є різкі коливання температури, тому виникають ситуації, коли опади в зимовий період стрімко змінюють свій характер: дощ «переходить» в сніг і навпаки, внаслідок чого на дорогах формується тонкий шар льоду – ожеледиця. Через ожеледицю збільшується кількість дорожньо-транспортних пригод, а також зростає рівень травматизму населення. Окрім цього налипання мокрого снігу руйнує комунікації, зокрема ЛЕП, а також конструкції житлових будинків. Такі ситуації потребуватимуть оперативного реагування служб цивільного захисту населення.

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

Всі групи населення Багачевської МТГ мають високий рівень вразливості до впливу екстремальних снігопадів.

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

5.2.8. Оцінка вразливості до буревіїв

На основі даних з гідрометеорології щодо кількості буревіїв в період 2000-2025 років не зафіксовано жодного випадку.

За останнє десятиліття в період 2000 по 2025 роки, згідно *Рисунок 50*, фіксується збільшення кількості вітрів зі швидкістю більше 15 м/с в порівнянні із минулим. Це свідчить про зростання ризиків виникнення стихійних метеорологічних явищ таких як урагани, буревії та смерчі.

Сектори: будівлі (пошкодження дахів та покрівель), вуличне освітлення, система електропостачання (пошкодження опор та ліній електропередачі), сільське та лісове господарство мають високий рівень вразливості до впливу буревіїв. Всі групи населення Багачевської МТГ мають високий рівень вразливості до впливу буревіїв.

Висновок: *Ймовірність виникнення загрози до буревіїв у Багачевській громаді є низькою з високим впливом, також в середньостроковій перспективі очікуються зростання як частотності прояву цієї вразливості, так і зростання її інтенсивності.*

5.2.9. Оцінка вразливості до пожеж в екосистемах

Наслідки кліматичної зміни вкрай рідко напряду спричиняють займання, але вони значно посилюють ризики через збільшення днів зі спекотною сухою погодою, тривалі посухи та нерівномірний розподіл опадів (зменшення в окремі місяці), що не забезпечує ефективного зволоження ґрунту. З кожним роком кількість пожеж в природних екосистемах в Україні збільшується, існує загроза неконтрольованого розвитку природних пожеж на межі з населеними пунктами, які за надзвичайної пожежної небезпеки загрожують окремим житловим будинкам або навіть селам, фермерським господарствам та іншим об'єктам.

Зростання проявів високих температур повітря, зменшення забезпеченості водними ресурсами внаслідок зміни клімату, низька особиста відповідальність окремих представників громади є головними

причинами виникнення пожеж. Пожежі на сільськогосподарських та лісових угіддях призводять як до економічних втрат, втрат біорізноманіття, так і спричиняють негативний вплив на здоров'я населення внаслідок погіршення якості повітря. Тенденція до зростання кількості пожеж в Україні буде лише посилюватися та в наступні 15-20 років можуть зрости удвічі.

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

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

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

5.2.10. Оцінка вразливості до забруднення атмосферного повітря

Зміна клімату та якість повітря тісно пов'язані між собою, а іноді навіть взаємозалежні. Якість повітря часто залежить від погодних умов, на які суттєво впливає зміна клімату. Наприклад в місяці з малою кількістю опадів та високою температурою фіксуються вищі концентрації забруднюючих речовин у повітрі, що свідчить про вплив погодних умов на забруднення атмосфери (недостатня кількість опадів, високі температури, низька вологість повітря та мала швидкість вітру сприяють забрудненню повітря). Численні дослідження підтверджують зв'язок між забрудненням повітря та підвищенням рівня захворюваності. Тривалий вплив забруднення повітря знижує тривалість життя людей й може призвести до передчасної смерті. Зокрема, значно підвищуються ризики

виникнення раку, загострення хронічних серцево-судинних захворювань, підвищення рівня респіраторних захворювань, у тому числі тромбозу судин, астми та алергічних реакцій. Коли рівень забруднюючих речовин у повітрі досягає критичної позначки – це становить серйозну небезпеку не лише для людей і тварин, але й для усього біорізноманіття.

Основним джерелом забруднення атмосферного повітря в Багачевській громаді є автомобільний транспорт, а також викиди забруднюючих речовин ПрАТ «Ватутінський комбінат вогнетривів», місцевої котельні на яких утворюються продукти згорання від спалювання палива та індивідуальне опалення населення.

Всі групи населення Багачевської МТГ мають високий рівень вразливості до впливу забруднення повітря.

Висновок: *Ймовірність виникнення загрози до забруднення атмосферного повітря у Багачевській громаді є низькою з помірним впливом, також в середньостроковій перспективі невідомо щодо частотності прояву цієї вразливості, так і її інтенсивності.*

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

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

Тенденції до зростання кількості алергічних проявів зумовлені підвищенням температури повітря, що може призводити до подовження періоду цвітіння рослин, що може бути причиною присутності в повітрі

квіткового пилку рослин-алергенів у значній кількості. Внаслідок цього збільшуються періоди непрацездатності для людей, які страждають на алергію, падає якість навчання, адже діти схильні до алергій більше за дорослих. Крім того, для людей з хронічною астмою і алергіків посилюється ризик виникнення або ускладнення гострих респіраторних станів⁹. Також вагомим фактором ризику є зношеність каналізаційних мереж м. Багачеве та виникнення аварійних витоків каналізаційних стоків. Вразливість громади до біологічних загроз обумовлюється застарілістю та зношеністю каналізаційних очисних споруд КВП «Водоканал» Багачевської міської ради. Також одним з факторів ризику є відсутність централізованого каналізування в домогосподарствах, які розташовані в густозаселених частинах м. Багачеве. В даних домогосподарствах наявні локальні каналізаційні системи з септиками або вигребними ямами. Якість їх спорудження та зношеність невідома. Тому потенційно побутові стічні води можуть потрапляти без очищення в ґрунтові води. Забруднення ґрунтових вод неочищеними стічними водами становить екологічну та біологічну загрозу для людей, що може спричинити захворювання та погіршення здоров'я.

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

5.2.13. Аналіз вразливості

За результатами проведеної оцінки вразливості Багачевської МТГ до зміни клімату, було проаналізовано та визначено

⁹ https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-10/dop-climate-final-5_sait.pdf Зміна клімату: наслідки та заходи з адаптації. Аналітична доповідь 2020 Національний інститут стратегічних досліджень.

низку кліматичних загроз, що становлять найбільші ризики для громади:

екстремальна спека, посуха, екстремальні опади (сильні дощі та снігопади) та раптові підтоплення, а також пожежі в екосистемах та

біологічні загрози (дивитись [Таблицю 23](#)). Слід зазначити, що більшість кліматичних ризиків пов'язані з екстремальними погодними умовами.

Таблиця 23. Кліматичні загрози пов'язані зі зміною клімату, прогнозування зміни інтенсивності, частоти та часових рамок їх виникнення

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

5.3. Вплив зміни клімату на соціально-економічні сектори громади

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

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

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

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

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

Оцінка вразливості секторів є передумовою для напрацювання відповідних заходів з адаптації. У Додаток-3 детально проаналізовано сектори та галузі Багачевської

МТГ, на які мають вплив визначені кліматичні загрози, а також вказано індикатори, на основі яких було здійснено оцінку вразливості.

Опис впливу кліматичних загроз

Вплив екстремальної спеки на сектор «Будівлі»

Будівельний фонд Багачевської МТГ включає багатоквартирні житлові будинки, індивідуальну житлову забудову, заклади освіти, охорони здоров'я, адміністративні будівлі, заклади культури та спорту, а також виробничі й комунальні об'єкти. Значна частина цих будівель була зведена у другій половині ХХ століття за будівельними нормами, які не враховували сучасні кліматичні виклики.

Тривалі періоди спеки призводять до значного перегріву будівель, особливо верхніх поверхів багатоквартирних будинків, приміщень із великими площами скління та будівель із недостатньою теплоізоляцією покрівель. У таких умовах внутрішня температура приміщень може перевищувати комфортні значення навіть у нічний час, що негативно впливає на здоров'я мешканців і працівників.

Особливо вразливими є дитячі садки, школи, амбулаторії, адміністративні будівлі та інші об'єкти соціальної інфраструктури, у яких відсутні системи кондиціонування або ефективні заходи пасивного охолодження. Погіршення мікроклімату приміщень знижує працездатність персоналу, ускладнює проведення навчального процесу та може створювати ризики для здоров'я дітей, людей похилого віку та пацієнтів.

Високі температури також прискорюють старіння покрівельних матеріалів, герметиків, фасадних конструкцій і полімерних елементів інженерних систем. Повторювані цикли нагрівання та охолодження сприяють утворенню тріщин, деформацій і втраті експлуатаційних властивостей будівельних матеріалів, що зумовлює зростання потреби у проведенні ремонтів.

Зростання температури зовнішнього повітря стимулює використання

кондиціонерів, що призводить до підвищення споживання електроенергії в літній період. Для бюджетних установ громади це означає збільшення експлуатаційних витрат, а для населення — додаткові фінансові витрати на охолодження житла.

Висновок: *Екстремальна спека поступово змінює вимоги до проектування, реконструкції та експлуатації будівель у Багачевській громаді, а впровадження кліматично стійких будівельних рішень стає одним із ключових напрямів адаптації.*

Вплив екстремальної спеки на сектор «Транспорт»

Транспортна інфраструктура Багачевської МТГ представлена мережею автомобільних доріг територіального значення, вулицями міста Багачеве, зупинками громадського транспорту та транспортною інфраструктурою сільських населених пунктів громади. Надійне функціонування транспортної системи є необхідною умовою забезпечення мобільності населення, роботи екстрених служб, підвезення учнів, функціонування підприємств та перевезення сільськогосподарської продукції.

Під час тривалих хвиль спеки температура поверхні асфальтобетонного покриття може перевищувати +60...+70 °C, що суттєво прискорює процеси старіння дорожнього полотна. У таких умовах відбувається розм'якшення бітумних матеріалів, утворення пластичних деформацій, колійності, тріщин та локальних просідань покриття, особливо на ділянках із інтенсивним рухом вантажного транспорту. Для громади, де значна частина транспортних перевезень пов'язана з аграрним сектором, це означає збільшення витрат на експлуатаційне утримання доріг та скорочення міжремонтних періодів.

Високі температури негативно впливають і на технічний стан транспортних засобів. Зростає ризик перегріву двигунів, зменшується ефективність систем охолодження, швидше зношуються шини та елементи гальмівної системи. Особливо це стосується спеціалізованої техніки комунальних підприємств, шкільних автобусів, автомобілів екстрених служб та

сільськогосподарської техніки, яка в літній період працює з максимальним навантаженням.

Спека також знижує безпеку дорожнього руху. Погіршується самопочуття водіїв, збільшується втомлюваність і знижується концентрація уваги, що може призводити до підвищення аварійності. Додатковими факторами ризику є засліплення сонячним випромінюванням, перегрів салонів транспортних засобів та деформація окремих елементів дорожньої інфраструктури.

У перспективі підвищення температури повітря вимагатиме використання більш стійких до високих температур дорожніх матеріалів, впровадження сучасних технологій ремонту дорожнього покриття, збільшення площ озеленення вздовж автомобільних доріг і транспортних вузлів, а також врахування кліматичних навантажень при реконструкції транспортної інфраструктури.

Висновок: *Екстремальна спека є одним із факторів, що поступово знижує довговічність транспортної інфраструктури Багачевської громади, збільшує витрати на її утримання та створює додаткові ризики для безпеки дорожнього руху.*

Вплив екстремальної спеки на сектор «Енергетика»

Енергетична інфраструктура Багачевської громади забезпечує електропостачання житлового сектору, об'єктів соціальної сфери, підприємств, систем водопостачання та водовідведення, вуличного освітлення й інших критично важливих об'єктів. Її надійність безпосередньо впливає на безперервність надання комунальних послуг та функціонування економіки громади.

Під час тривалих періодів високих температур різко зростає попит на електроенергію через масове використання кондиціонерів, вентиляційних установок і холодильного обладнання. Це призводить до збільшення пікових навантажень на електричні мережі, трансформаторні підстанції та розподільче обладнання.

Особливої уваги потребують повітряні лінії електропередач, трансформаторні підстанції

та електротехнічне обладнання, яке в умовах підвищеної температури працює з меншим запасом надійності. Перегрів трансформаторів, кабельних ліній і комутаційної апаратури може спричинити прискорене старіння ізоляції, скорочення строку служби обладнання та збільшення ймовірності аварійних відключень.

Для комунальної інфраструктури громади це означає підвищений ризик порушення роботи водопровідних насосних станцій, каналізаційних насосних станцій, систем вуличного освітлення та інших об'єктів, які критично залежать від стабільного електроживлення. У разі виникнення аварійних ситуацій навіть короточасні перебої з електропостачанням можуть призвести до порушення надання базових послуг населенню. Водночас зростання сонячної активності створює передумови для ширшого використання СЕС на дахах громадських будівель і комунальних підприємств. Поєднання сонячної генерації із системами накопичення енергії здатне частково компенсувати літні пікові навантаження та підвищити енергетичну стійкість громади.

Висновок: Для Багачевської громади екстремальна спека є не лише фактором підвищення енергоспоживання, а й викликом для забезпечення надійності електропостачання. Адаптація цього сектору має поєднувати модернізацію мереж, підвищення енергоефективності будівель, розвиток розподіленої генерації та впровадження систем накопичення енергії.

Вплив екстремальної спеки на сектор «Водопостачання та водовідведення»

Система централізованого водопостачання Багачевської міської територіальної громади забезпечує населення, бюджетні установи, підприємства та об'єкти критичної інфраструктури питною водою, а система водовідведення здійснює відведення та транспортування стічних вод до очисних споруд. Стійкість функціонування цих систем є одним із ключових факторів санітарно-епідеміологічної безпеки громади. Екстремальна спека суттєво збільшує навантаження на систему водопостачання. У

періоди високих температур споживання води населенням зростає на 15–30 % у порівнянні із середньорічними показниками. Значні обсяги води використовуються для питних потреб, поливу присадибних ділянок, городів, зелених насаджень, миття територій та охолодження приміщень. Найбільше навантаження припадає на ранкові та вечірні години, коли одночасно працює значна кількість споживачів.

Для Багачевської громади, де поряд із міською забудовою значну частку займає приватний сектор із присадибними господарствами, сезонне зростання водоспоживання може призводити до зниження тиску у водопровідній мережі, особливо у віддалених районах та на ділянках із застарілими трубопроводами. Це підвищує ризик перебоїв у забезпеченні населення водою та збільшує ймовірність аварійних ситуацій. Висока температура повітря негативно впливає і на джерела водопостачання. Зниження рівнів ґрунтових вод та тривалі бездошові періоди можуть призводити до зменшення дебіту свердловин, що особливо актуально для централізованих систем водопостачання невеликих населених пунктів громади. У разі одночасного зростання водоспоживання та зниження продуктивності водозаборів виникає ризик дефіциту водних ресурсів. Додатковим викликом є погіршення якості води. Підвищення температури сприяє активізації біологічних процесів у водних об'єктах, розвитку водоростей, накопиченню органічних речовин і збільшенню навантаження на системи водопідготовки. Це може вимагати додаткового використання реагентів та збільшення експлуатаційних витрат комунального підприємства.

Екстремальна спека впливає також на систему водовідведення. Через зменшення обсягів побутових стоків у денний час і підвищення температури прискорюються процеси анаеробного розкладання органічних речовин у каналізаційних мережах, що супроводжується утворенням сірководню та інших газів. Це прискорює корозію залізобетонних конструкцій колекторів і насосних станцій, погіршує умови

праці персоналу та створює додаткові експлуатаційні ризики.

Особливу увагу необхідно приділяти насосним станціям, які в літній період працюють в умовах підвищених температур. Перегрів електродвигунів, шаф керування та електротехнічного обладнання може спричинити аварійні зупинки, що є критичним для забезпечення безперебійного водопостачання населення.

Висновок: *Екстремальна спека є одним із ключових факторів, що знижує надійність систем водопостачання та водовідведення Багачевської громади. Основними напрямками адаптації повинні стати скорочення технологічних втрат води, підвищення енергоефективності насосного обладнання, диверсифікація джерел водопостачання та цифровізація управління комунальною інфраструктурою.*

Вплив екстремальної спеки на сектор «Відходи»

Система поводження з побутовими відходами Багачевської міської територіальної громади охоплює збір, тимчасове зберігання, транспортування та захоронення твердих побутових відходів. Ефективність функціонування цього сектору безпосередньо впливає на санітарний стан населених пунктів, якість життя населення та екологічну безпеку. Під час тривалих хвиль спеки значно прискорюються процеси біологічного розкладання органічної складової побутових відходів. Уже через декілька діб після накопичення у контейнерах починаються інтенсивні процеси бродіння, що супроводжуються виділенням неприємних запахів, збільшенням чисельності мух, гризунів та інших переносників інфекційних захворювань. Особливо гостро ця проблема проявляється в житлових кварталах та біля об'єктів соціальної інфраструктури.

За високих температур суттєво зростає ризик самозаймання накопичених відходів, особливо у місцях несанкціонованого складування рослинних залишків, сухої трави та горючих матеріалів. Навіть незначне займання може швидко поширюватися на прилеглі території, створюючи загрозу

житловій забудові, господарським спорудам та природним екосистемам.

Екстремальна спека також ускладнює роботу комунальних служб. Персонал, який здійснює збирання та транспортування відходів, працює в умовах підвищеного теплового навантаження, що знижує продуктивність праці, підвищує ризик теплових ударів та потребує зміни режимів роботи.

Для полігонів або місць видалення відходів підвищення температури означає збільшення інтенсивності утворення звалищного газу та фільтрату, а також підвищення ймовірності локальних пожеж. У разі виникнення загорянь можливе значне забруднення атмосферного повітря дрібнодисперсними частинками та токсичними продуктами горіння, що негативно впливає на здоров'я населення.

В умовах кліматичних змін особливого значення набуває скорочення частки органічних відходів, які потрапляють на захоронення. Для Багачевської громади перспективними заходами є розвиток роздільного збору, створення майданчиків для компостування рослинних залишків, будівництво сміттесортувальної лінії, модернізація контейнерного господарства та оновлення спеціалізованої техніки.

Висновок: *Екстремальна спека значно посилює санітарні та пожежні ризики у сфері поводження з відходами. Підвищення стійкості сектору має базуватися на зменшенні обсягів органічних відходів, розвитку роздільного збирання та модернізації системи управління відходами.*

Вплив екстремальної спеки на сектор «Планування землекористування»

Структура землекористування Багачевської МТГ характеризується переважанням сільськогосподарських угідь, наявністю забудованих територій міста Багачеве, земель промисловості, транспортної інфраструктури, лісових масивів та водних об'єктів. Просторове планування громади визначає її здатність адаптуватися до наслідків зміни клімату.

Екстремальна спека підсилює прояв так званого ефекту міського теплового острова, який формується внаслідок значної

концентрації асфальтових покриттів, дахів будівель та інших штучних поверхонь, що акумулюють сонячну енергію. Зменшення площ озеленення, ущільнення забудови та недостатня кількість затінених громадських просторів збільшують негативний вплив хвиль спеки. Найбільш уразливими є дитячі майданчики, громадські простори, зупинки транспорту та території біля соціальних закладів, де населення тривалий час перебуває під відкритим сонцем.

Під впливом високих температур відбувається пересихання верхніх шарів ґрунту, що погіршує умови для розвитку міських зелених насаджень, прискорює деградацію газонів і декоративних рослин. Одночасно збільшується потреба у поливі, що створює додаткове навантаження на систему водопостачання.

Для агроландшафтів громади характерним є підвищення ризику водної та вітрової ерозії ґрунтів після тривалих посушливих періодів. Пересушений ґрунт гірше поглинає воду під час інтенсивних літніх злив, що надалі сприяє розвитку поверхневого стоку та деградації земель.

У процесі оновлення містобудівної документації доцільно враховувати кліматичні сценарії та інтегрувати принципи кліматично орієнтованого просторового планування. Це передбачає збільшення площ зелених зон, створення зелених коридорів, використання водопроникних покриттів, висадження дерев уздовж вулиць, обмеження надмірної герметизації територій та формування рекреаційних просторів, здатних знижувати теплове навантаження.

Висновок: *Просторове планування є одним із ключових інструментів адаптації Багачевської громади до екстремальної спеки. Інтеграція кліматичних критеріїв у землекористування дозволить зменшити перегрів урбанізованих територій, покращити комфорт проживання населення та підвищити стійкість громади до майбутніх кліматичних змін.*

Вплив екстремальної спеки на сектор «Сільське та лісове господарство»

Сільське господарство є одним із базових секторів економіки Багачевської МТГ. Значну

частину території займають орні землі, на яких вирощуються зернові, технічні та кормові культури, функціонують фермерські господарства, приватні сільськогосподарські підприємства та особисті селянські господарства. Лісові масиви громади виконують важливі природоохоронні, водорегулюючі, кліматорегулюючі та рекреаційні функції, одночасно забезпечуючи збереження біорізноманіття та стійкість природних екосистем. Екстремальна спека є одним із найнебезпечніших кліматичних чинників для цього сектору. Підвищення температури повітря понад +30...+35 °C у поєднанні з дефіцитом опадів значно збільшує випаровування вологи з поверхні ґрунту та рослин, що призводить до розвитку водного стресу культур навіть за відносно достатніх запасів продуктивної вологи на початку вегетаційного періоду. За останні роки для центральної частини України характерним стало збільшення кількості тривалих хвиль спеки, які співпадають із критичними фазами розвитку польових культур. Для Багачевської громади це означає поступове зниження урожайності озимої пшениці, кукурудзи, соняшнику, сої та інших традиційних культур. Найбільш негативний вплив спостерігається у фазах цвітіння, формування зерна та наливу плодів, коли високі температури різко погіршують фізіологічний стан рослин. Одночасно підвищується ризик недобору врожаю, погіршується якість зерна, зменшується маса тисячі зерен та знижується вміст білка. Особливо вразливими залишаються дрібні фермерські господарства та особисті селянські господарства, які переважно не мають систем штучного зрошення та фінансових можливостей для впровадження сучасних технологій адаптивного землеробства. У роки з тривалими хвилями спеки економічні втрати таких господарств можуть суттєво перевищувати середньорічні показники, що негативно впливає на доходи сільського населення. Під впливом екстремальної спеки відбувається прискорене висушування верхнього шару ґрунту. Це погіршує умови проростання насіння, збільшує ризик утворення ґрунтової кірки, знижує біологічну активність ґрунтової

мікрофлори та прискорює процеси мінералізації органічної речовини. У перспективі це сприяє поступовому зменшенню вмісту гумусу та деградації родючості земель.

Поряд із цим збільшується ризик розвитку водної та особливо вітрової ерозії. Після тривалих посушливих періодів поверхня ґрунту втрачає структурність, а сильні вітри можуть переносити дрібнодисперсні частинки на значні відстані, що призводить до втрати найродючішого шару.

Екстремальна спека негативно впливає і на тваринництво. Перегрів тварин супроводжується зниженням продуктивності, погіршенням репродуктивних показників, збільшенням споживання води та підвищенням витрат на утримання. Особливо чутливими є молочне скотарство та птахівництво, де тепловий стрес безпосередньо впливає на обсяги виробництва продукції.

Суттєво зростає й небезпека поширення шкідників та хвороб сільськогосподарських культур. Теплі зими та тривале літо створюють сприятливі умови для збільшення чисельності комах-шкідників, розвитку грибкових та бактеріальних захворювань, появи нових інвазійних видів, характерних для південніших кліматичних зон.

Лісові масиви громади також зазнають комплексного негативного впливу. Тривала спека зменшує природну вологість деревини, послаблює фізіологічний стан дерев та підвищує їхню сприйнятливість до ураження короїдами, стовбуровими шкідниками, грибковими інфекціями та іншими патогенами. Особливо вразливими є молоді лісові насадження та ділянки із порушенням водним режимом. Одним із найнебезпечніших наслідків екстремальної спеки є різке зростання пожежної небезпеки. За умов високої температури, низької вологості повітря та висушеної рослинності навіть незначне джерело займання може призвести до масштабних лісових або польових пожеж. Особливий ризик становлять пожехоопасні лісосмуги, які є важливими елементами агроландшафтів Багачевської громади та одночасно першими потрапляють під вплив вогню.

У довгостроковій перспективі кліматичні зміни вимагатимуть перегляду структури землекористування, ширшого впровадження посухостійких сортів культур, мінімального обробітку ґрунту, мульчування, точного землеробства, систем накопичення вологи, агролісомеліорації та відновлення пожехоопасних лісосмуг. Для лісового господарства особливого значення набуває створення змішаних деревостанів, використання стійкіших місцевих порід, систем раннього виявлення пожеж та постійного моніторингу санітарного стану лісів.

Висновок: Сектор сільського та лісового господарства є найбільш кліматично вразливим сектором Багачевської громади. Подальше підвищення температури повітря створюватиме комплексні ризики для продовольчої безпеки, економічної стабільності аграрних підприємств, родючості земель, стану лісових екосистем та екологічної рівноваги громади..

Вплив екстремальної спеки на сектор «Навколишнє середовище та біорізноманіття»

Природні екосистеми Багачевської МТГ представлені лісовими масивами, лучними та степовими ділянками, водними об'єктами, прибережними захисними смугами, зеленими насадженнями населених пунктів, пожехоопасними лісосмугами та іншими природними комплексами. Вони забезпечують підтримання екологічної рівноваги, регулювання мікроклімату, очищення атмосферного повітря, акумуляцію вуглецю та збереження біологічного різноманіття.

Екстремальна спека порушує природні механізми функціонування цих екосистем. Високі температури та тривалі бездощові періоди призводять до виснаження водних ресурсів, пересихання малих водойм, зменшення вологості ґрунтів і поступової деградації природних біотопів. Зниження рівня води у річках негативно впливає на водну флору і фауну, сприяє заростанню водойм та розвитку синьо-зелених водоростей.

Особливо чутливими є зелені насадження міста Багачеве. Молоді дерева, декоративні кущі та газони в умовах тривалих хвиль спеки потребують додаткового поливу. За його відсутності відбувається всихання рослин, передчасне опадання листя, зниження декоративної цінності та скорочення здатності зелених насаджень поглинати вуглекислий газ і пил. Підвищення температури змінює видовий склад природних угруповань. Частина місцевих видів поступово втрачає конкурентні переваги, тоді як теплолюбні та інвазійні види поширюються значно швидше. Це призводить до зміни структури природних екосистем, скорочення чисельності окремих представників флори і фауни та зменшення загальної стійкості біорізноманіття.

Зростає ризик деградації природних кормових угідь, погіршується стан лучної рослинності та захисних лісосмуг. У поєднанні зі збільшенням частоти пожеж це може спричинити довготривалі зміни природних ландшафтів громади.

Надзвичайно важливою екологічною функцією природних територій є пом'якшення наслідків спеки. Лісові масиви, парки та інші озеленені території формують локальні осередки прохолоди, знижують температуру повітря, підвищують його вологість та покращують умови проживання населення. Тому збереження й розширення зеленої інфраструктури є одним із найефективніших адаптаційних заходів.

Висновок: Екстремальна спека є одним із визначальних чинників деградації природних екосистем Багачевської громади. Збереження біорізноманіття, розвиток зеленої інфраструктури та відновлення природних ландшафтів мають стати невід'ємною складовою політики адаптації громади до зміни клімату.

Вплив екстремальної спеки на сектор «Охорона здоров'я»

Система охорони здоров'я Багачевської МТГ включає заклади первинної медичної допомоги, амбулаторії, аптечні заклади та інші об'єкти медичної інфраструктури, які забезпечують населення базовими медичними послугами. Умови зміни клімату

формують нові виклики для цієї системи, оскільки екстремальна спека безпосередньо впливає як на стан здоров'я населення, так і на функціонування самих медичних закладів. Тривалі періоди високих температур збільшують кількість випадків теплового виснаження, теплових ударів, зневоднення організму та порушення водно-сольового балансу. Найбільш уразливими групами населення є люди похилого віку, діти раннього віку, вагітні жінки, особи з інвалідністю, пацієнти із серцево-судинними, легеневиими, ендокринними та хронічними захворюваннями. Для цих категорій навіть короточасне підвищення температури повітря понад +30 °C може призвести до різкого погіршення стану здоров'я та потреби у невідкладній медичній допомозі.

У Багачевській громаді додатковим фактором ризику є значна частка сільського населення, яке в літній період виконує польові та присадибні роботи. Робота під відкритим сонцем у години максимальної температури збільшує ймовірність перегрівання організму, втрати працездатності та виробничого травматизму. Особливо це стосується працівників аграрного сектору, комунальних служб, дорожніх підприємств та інших професій, діяльність яких пов'язана з тривалим перебуванням на відкритому повітрі.

Екстремальна спека також впливає на якість атмосферного повітря. За високих температур підвищується концентрація приземного озону та дрібнодисперсного пилу, що загострює перебіг бронхіальної астми, хронічного обструктивного захворювання легень, алергічних захворювань та інших патологій органів дихання. Зростає кількість звернень до медичних закладів із симптомами дихальної недостатності, особливо серед дітей та людей старшого віку. Високі температури створюють додаткові вимоги до функціонування медичних установ. Зростає потреба у безперебійному електропостачанні для роботи холодильного обладнання, систем кондиціонування, лабораторного устаткування та засобів зберігання лікарських препаратів. Перебої в електропостачанні можуть призвести до втрати медикаментів, порушення умов зберігання вакцин та

тимчасового припинення роботи окремих підрозділів. Крім безпосередніх фізіологічних наслідків, хвилі спеки негативно впливають на психоемоційний стан населення. Підвищуються рівні стресу, дратівливості, порушень сну, погіршується самопочуття людей із психічними та неврологічними розладами. Це збільшує навантаження на систему первинної медичної допомоги та соціальні служби громади.

Висновок: *Екстремальна спека є одним із найбільш небезпечних кліматичних факторів для здоров'я населення Багачевської громади. Її вплив проявляється як через пряме погіршення фізичного стану людей, так і через підвищення навантаження на систему охорони здоров'я. Формування кліматично стійкої медичної інфраструктури та впровадження профілактичних заходів є необхідною умовою підвищення адаптаційної спроможності громади.*

Вплив екстремальної спеки на сектор «Цивільний захист та надзвичайні ситуації»

Система цивільного захисту Багачевської МТГ забезпечує організацію заходів із запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, координацію діяльності аварійно-рятувальних служб, комунальних підприємств, органів місцевого самоврядування та інших суб'єктів, відповідальних за безпеку населення. Умови зміни клімату поступово трансформують характер ризиків, з якими стикається система цивільного захисту.

Екстремальна спека збільшує ймовірність виникнення надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру. Насамперед це стосується пожеж у природних екосистемах, займання сухої рослинності, стерні, лісосмуг і сміттєзвалищ. Для Багачевської громади, де значні площі займають сільськогосподарські угіддя та полезахисні лісосмуги, ризик швидкого поширення пожеж у спекотний період є особливо високим. Високі температури призводять до збільшення кількості викликів екстрених служб, пов'язаних із тепловими ударами, аваріями на системах

енергопостачання, порушеннями роботи водопровідних мереж та іншими інцидентами, що виникають унаслідок перегріву інженерної інфраструктури. Це підвищує навантаження на пожежно-рятувальні підрозділи, медичні служби та аварійні бригади комунальних підприємств.

Спека також впливає на умови роботи особового складу аварійно-рятувальних формувань. Виконання робіт із ліквідації пожеж, аварій чи інших надзвичайних подій за температури понад +35 °C супроводжується високим фізіологічним навантаженням, що знижує продуктивність праці, скорочує тривалість безпечного перебування в зоні виконання робіт та підвищує ризик професійного виснаження.

Особливо небезпечним є одночасне виникнення декількох надзвичайних подій. Наприклад, у період тривалої спеки можливі одночасні пожежі на відкритих територіях, перебої в електропостачанні насосних станцій, підвищення споживання води населенням та збільшення кількості медичних викликів. Такі комплексні ситуації потребують високого рівня координації між усіма службами цивільного захисту.

У перспективі адаптація сектору має включати впровадження сучасних систем моніторингу пожежної безпеки, використання геоінформаційних технологій для прогнозування ризиків, створення резервів матеріально-технічних ресурсів, оновлення техніки аварійно-рятувальних служб, розроблення сценаріїв реагування на хвилі спеки та регулярне проведення навчань для персоналу.

Висновок: *Для Багачевської громади екстремальна спека поступово перетворюється на один із ключових факторів зростання кількості надзвичайних ситуацій. Підвищення готовності системи цивільного захисту до реагування на комплексні кліматичні ризики є важливою умовою забезпечення безпеки населення та стійкого функціонування громади.*

Вплив екстремальної спеки на сектор «Туризм»

Туризм не є провідною галуззю економіки Багачевської МТГ, тому відсутня висока

інтенсивність відвідування туристами громади. Загалом екстремальна спека істотно впливає на комфорт туристів та відвідувачів при високих температурах так як значно скорочується тривалість безпечного перебування на відкритому повітрі, знижується відвідуваність парків, місць проведення культурно-масових заходів і туристичних маршрутів. Особливо це стосується літніх фестивалів, спортивних заходів та екскурсій, які традиційно організовуються саме у теплий період року. Високі температури збільшують потребу у питній воді, затінених місцях відпочинку, громадських туалетах, навісах та інших елементах туристичної інфраструктури. За їх відсутності суттєво зростає ризик теплових ударів і зневоднення, особливо серед дітей та людей похилого віку.

Суттєвим ризиком для туристичного сектору є підвищення пожежної небезпеки у лісових масивах та паркових зонах. У періоди надзвичайної пожежної небезпеки можуть запроваджуватися тимчасові обмеження на відвідування лісів і природних територій, що призводить до скорочення туристичних потоків та обмежує можливості розвитку екологічного туризму.

Для адаптації туристичного сектору до екстремальної спеки доцільно передбачати збільшення площ затінених зон, облаштування фонтанів і питних бюветів, використання посухостійких декоративних рослин, розширення мережі велосипедних та пішохідних маршрутів із природним затіненням, а також впровадження інформаційних систем попередження про небезпечні погодні явища.

Висновок: Екстремальна спека могла б впливати на туристичну галузь Багачевської громади у літній період, якщо б мала високий розвиток, однак на даний час вплив відсутній.

Вплив екстремальної спеки на сектор «Освіта»

Освітня мережа Багачевської МТГ включає заклади освіти, дошкільної освіти та інші освітні установи, які щоденно відвідують діти різного віку. Забезпечення безпечних і комфортних умов навчання є одним із пріоритетів громади, а зміна клімату створює

нові вимоги до функціонування освітньої інфраструктури.

Екстремальна спека призводить до перегріву навчальних приміщень, особливо у будівлях старої забудови, які мають недостатню теплоізоляцію, значні площі скління або не обладнані сучасними системами вентиляції та кондиціонування. У спекотні дні температура повітря у класах може перевищувати рекомендовані санітарні норми, що негативно впливає на працездатність учнів і педагогів.

Діти є однією з найбільш чутливих категорій населення до високих температур. Перегрів організму, зневоднення, зниження концентрації уваги та швидка втомлюваність безпосередньо впливають на ефективність освітнього процесу. Особливо це проявляється під час проведення занять у другій половині дня, спортивних заходів, літніх таборів та інших активностей на відкритому повітрі.

Високі температури також можуть збільшувати експлуатаційні витрати закладів освіти через необхідність використання систем охолодження, додаткового провітрювання та забезпечення достатнього запасу питної води. Для громади це може означати зростання видатків місцевого бюджету на утримання освітніх установ.

Особливої уваги потребують шкільні подвір'я, спортивні майданчики та території дитячих садків. За відсутності достатньої кількості дерев і затінених зон вони швидко перегріваються, що обмежує можливість їх безпечного використання у літній період.

У процесі модернізації освітніх закладів доцільно впроваджувати принципи кліматично стійкого будівництва: утеплення огорожувальних конструкцій, використання сонцезахисних елементів, природної вентиляції, енергоефективних систем кондиціонування, озеленення територій та облаштування місць відпочинку в затінку. Не менш важливими є розроблення протоколів дій під час хвиль спеки, коригування розкладу занять і проведення інформаційно-просвітницької роботи щодо профілактики теплових уражень.

Висновок: Екстремальна спека створює комплексні ризики для освітнього процесу,

здоров'я дітей та працівників закладів освіти.

Вплив екстремального холоду на сектор «Будівлі»

Будівельний фонд Багачевської міської територіальної громади включає житлові будинки, заклади освіти, охорони здоров'я, адміністративні установи, об'єкти культури та спорту, а також виробничі й комунальні будівлі. Значна частина цих споруд була збудована у період, коли вимоги до енергоефективності були значно нижчими за сучасні стандарти, що підвищує їхню вразливість до тривалих періодів сильного морозу.

Під час екстремального холоду різко зростають тепловтрати через огорожувальні конструкції. Це призводить до збільшення витрат на опалення як у бюджетній сфері, так і в житловому секторі. Найбільш уразливими є будівлі із застарілими вікнами, недостатньою теплоізоляцією фасадів, неутепленими горищами та зношеними внутрішньобудинковими інженерними мережами.

За низьких температур виникає ризик промерзання окремих конструктивних елементів, утворення конденсату, накопичення вологи в огорожувальних конструкціях та їх подальшого руйнування внаслідок циклів замерзання і відтавання. Особливо це стосується фасадів, цоколів, покрівель і зовнішніх сходів.

Для закладів освіти, охорони здоров'я та соціального захисту безперебійне функціонування систем опалення є критично важливим. Навіть короткочасне припинення теплопостачання під час сильних морозів може призвести до порушення роботи закладів, пошкодження внутрішніх інженерних мереж та необхідності тимчасового припинення надання послуг.

В умовах зміни клімату адаптація будівельного сектору має бути спрямована не лише на скорочення енергоспоживання, а й на підвищення експлуатаційної надійності будівель. Це передбачає комплексну термомодернізацію, утеплення огорожувальних конструкцій, заміну вікон і дверей, модернізацію систем опалення,

встановлення автоматизованих індивідуальних теплових пунктів, балансування внутрішніх систем опалення та забезпечення резервних джерел електроживлення для критично важливих об'єктів.

Висновок: Екстремальний холод підвищує експлуатаційні витрати будівельного сектору, прискорює фізичне старіння конструкцій та збільшує ризик аварій інженерних систем. Комплексна термомодернізація громадських і житлових будівель є одним із найбільш ефективних заходів адаптації до зимових кліматичних ризиків.

Вплив екстремального холоду на сектор «Транспорт»

Транспортна система Багачевської МТГ забезпечує щоденне транспортне сполучення між містом Багачеве, сільськими населеними пунктами, об'єктами соціальної інфраструктури, підприємствами та адміністративними центрами області. Безперервне функціонування автомобільних доріг має критичне значення для роботи екстрених служб, підвезення учнів до закладів освіти, доставки продуктів харчування, медикаментів та паливно-енергетичних ресурсів.

Екстремальний холод суттєво погіршує експлуатаційний стан автомобільних доріг. Низькі температури у поєднанні з багаторазовими циклами замерзання та відтавання води в конструкції дорожнього шару спричиняють руйнування асфальтобетонного покриття, утворення тріщин, вибоїн та локальних просідань. Найбільше таких пошкоджень виникає наприкінці зимового періоду, коли відлиги змінюються повторними морозами.

Суттєво підвищується аварійність дорожнього руху через утворення ожеледиці, накату, снігових переметів і погіршення видимості. Особливо небезпечними є відкриті ділянки автомобільних доріг між населеними пунктами громади, де сильний вітер сприяє накопиченню снігу та утворенню заметів. Це може призводити до тимчасового блокування транспортного сполучення та

ускладнювати доступ екстрених служб до віддалених сіл.

Низькі температури негативно впливають і на транспортні засоби. Зменшується ефективність акумуляторних батарей, зростає в'язкість мастильних матеріалів, погіршується запуск двигунів внутрішнього згорання, збільшується витрата пального та частота технічних несправностей. Для комунальної техніки громади це означає підвищення експлуатаційних витрат і необхідність посиленої підготовки до зимового сезону.

Значні матеріальні ресурси необхідно спрямовувати на зимове утримання дорожньої мережі, включаючи очищення проїзної частини від снігу, боротьбу з ожеледицею, використання протиожеледних матеріалів та забезпечення безпечного руху транспорту. У роки із суворими зимами такі витрати можуть істотно перевищувати середньорічні показники.

Висновок: *Екстремальний холод істотно підвищує експлуатаційні витрати транспортної галузі Багачевської громади, збільшує ризик дорожньо-транспортних пригод та може тимчасово порушувати транспортну доступність окремих населених пунктів. Підвищення стійкості транспортної інфраструктури є важливим напрямом адаптації громади до зимових кліматичних ризиків.*

Вплив екстремального холоду на сектор «Енергетика»

Енергетична система Багачевської МГТ забезпечує електропостачання житлового фонду, закладів соціальної сфери, підприємств, об'єктів водопостачання, водовідведення та інших елементів критичної інфраструктури. У зимовий період її робота визначає не лише комфорт населення, а й безпеку та безперервність функціонування громади.

Під час сильних морозів різко збільшується споживання електричної енергії та теплової енергії через інтенсивне використання електрообігрівачів, систем електроопалення, теплових насосів (де вони застосовуються), циркуляційних насосів та іншого обладнання. Це створює пікові навантаження на розподільчі електричні мережі та

трансформаторні підстанції. Додаткову загрозу становлять ожеледь, паморозь та налипання мокрого снігу на повітряних лініях електропередач. Збільшення механічного навантаження на проводи й опори може спричинити їх обриви, пошкодження ізоляторів та локальні аварійні відключення електропостачання. У сільських населених пунктах громади, де значна частина електричних мереж виконана повітряними лініями, такі ризики є особливо актуальними. Перебої в електропостачанні безпосередньо впливають на функціонування насосних станцій водопостачання, каналізаційних насосних станцій, об'єктів охорони здоров'я, систем зв'язку та інших критично важливих об'єктів. За низьких температур навіть короточасне припинення електроживлення може мати значно серйозніші наслідки, ніж у теплий період року, оскільки існує ризик замерзання трубопроводів, обладнання та приміщень.

Висновок: *Екстремальний холод є одним із найбільш складних випробувань для енергетичної інфраструктури громади. Підвищення її надійності та резервування електропостачання критично важливих об'єктів повинні залишатися серед пріоритетів кліматичної адаптації.*

Вплив екстремального холоду на сектор «Водопостачання та водовідведення»

Система централізованого водопостачання та водовідведення Багачевської МГТ є критично важливою складовою інженерної інфраструктури, від надійності якої залежить санітарно-епідеміологічний стан населених пунктів, безперебійне функціонування закладів освіти, охорони здоров'я, адміністративних установ, підприємств та житлового фонду. В умовах екстремального холоду ця система зазнає значного технічного та експлуатаційного навантаження.

Одним із найсерйозніших ризиків є промерзання водопровідних мереж. Найбільш уразливими залишаються ділянки трубопроводів, прокладені на недостатній глибині, із пошкодженою теплоізоляцією або розташовані у зонах інтенсивного охолодження ґрунту. Особливу небезпеку становлять вводи водопроводу до будівель,

оглядові колодязі, камери переключення та інші відкриті елементи мережі, де через вплив низьких температур можливе утворення крижаних пробок, що призводять до припинення водопостачання.

Для окремих населених пунктів громади, де використовуються локальні водозабори та артезіанські свердловини, екстремальний холод може ускладнювати роботу насосного обладнання, арматури, систем автоматизації та контрольно-вимірювальних приладів. У разі аварійного відключення електропостачання зростає ризик повної зупинки водоподачі, що особливо критично для об'єктів соціальної інфраструктури та медичних закладів.

Під час сильних морозів суттєво підвищується аварійність водопровідних мереж через крихкість матеріалів трубопроводів і збільшення внутрішніх напружень у місцях з'єднань. Особливо це характерно для зношених сталевих та чавунних труб, що експлуатуються протягом тривалого часу. Аварії призводять до значних втрат води, ускладнюють забезпечення населення питною водою та потребують значних фінансових витрат на проведення аварійно-відновлювальних робіт.

Низькі температури негативно впливають і на систему водовідведення. У місцях із недостатнім рухом стічних вод або на окремих ділянках зовнішніх мереж можливе утворення льодових заторів, що спричиняють зниження пропускної здатності колекторів та збільшують ризик підтоплення територій і будівель. Особливої уваги потребують каналізаційні насосні станції, де в умовах сильного морозу може виникати обмерзання трубопроводів, запірної арматури, вентиляційних систем та технологічного обладнання.

Екстремальний холод також ускладнює проведення аварійно-відновлювальних робіт. Промерзлий ґрунт значно збільшує тривалість і вартість земляних робіт, потребує використання спеціалізованої техніки та додаткових ресурсів. Унаслідок цього збільшується час ліквідації аварій і період відновлення нормального водопостачання.

Висновок: Екстремальний холод є одним із ключових факторів ризику для систем

водопостачання та водовідведення Багачевської громади. Підвищення їхньої технічної надійності, модернізація мереж і впровадження сучасних систем управління мають стати одним із пріоритетів адаптації громади до зміни клімату.

Вплив екстремального холоду на сектор «Відходи»

Система поводження з побутовими відходами Багачевської МТГ забезпечує регулярне збирання, транспортування та захоронення твердих побутових відходів. Надійне функціонування цієї системи має важливе значення для підтримання належного санітарного стану населених пунктів громади.

Екстремальний холод ускладнює експлуатацію контейнерних майданчиків і спеціалізованої техніки. За низьких температур відходи з підвищеним вмістом вологи примерзають до внутрішніх поверхонь контейнерів, що погіршує їх повне спорожнення під час механізованого завантаження. Це призводить до накопичення залишків відходів, прискореного зношування контейнерного обладнання та необхідності додаткового ручного очищення.

У зимовий період збільшується навантаження на смітєвози. Снігові замети, ожеледиця та погіршення дорожніх умов можуть порушувати графіки вивезення відходів, особливо із віддалених сільських населених пунктів громади. У разі тривалих несприятливих погодних умов накопичення побутових відходів створює ризики погіршення санітарного стану територій.

Низькі температури впливають і на технічний стан спеціалізованого транспорту. Підвищується навантаження на гідравлічні системи, скорочується ресурс акумуляторних батарей, збільшується витрата пального та частота технічних несправностей. Це призводить до зростання експлуатаційних витрат комунального підприємства.

Для місць видалення відходів зимовий період характеризується зниженням інтенсивності біологічних процесів, однак цикли заморожування і відтавання можуть негативно впливати на стійкість укосів,

дренажних систем та інших елементів полігону. У весняний період це може сприяти утворенню надлишкового фільтрату та потребувати додаткових природоохоронних заходів.

Висновок: *Екстремальний холод не створює критичних ризиків для функціонування системи поводження з відходами, однак істотно ускладнює її експлуатацію, збільшує витрати на обслуговування та потребує належної підготовки комунальних служб до зимового періоду.*

Вплив екстремального холоду на сектор «Планування землекористування»

Просторова структура Багачевської МТГ сформована поєднанням міської забудови, сільських населених пунктів, сільськогосподарських угідь, лісових масивів, земель промисловості, транспортної інфраструктури та природних територій. Просторове планування визначає рівень стійкості громади до кліматичних загроз, зокрема до екстремального холоду.

Під впливом сильних морозів суттєво змінюються фізико-механічні властивості ґрунтів. Промерзання верхніх шарів призводить до морозного здимання, що може негативно впливати на фундаменти будівель, дорожні конструкції, підземні інженерні мережі та інші об'єкти інфраструктури. Найбільші ризики виникають на територіях із високим рівнем ґрунтових вод або неоднорідною геологічною будовою.

У міській забудові Багачевого особливої уваги потребують відкриті громадські простори, пішохідні маршрути, зупинки громадського транспорту та території біля соціальних закладів. У зимовий період вони стають потенційно небезпечними через утворення ожеледиці, що підвищує ризик травматизму серед населення. Це вимагає своєчасного очищення територій від снігу, застосування протиожеледних матеріалів та належного утримання елементів благоустрою.

У сільській місцевості екстремальний холод може впливати на використання земель сільськогосподарського призначення. За відсутності стійкого снігового покриву різке зниження температури підвищує ризик

вимерзання озимих культур, що безпосередньо позначається на ефективності використання орних земель. Крім того, промерзання ґрунтів може ускладнювати проведення окремих агротехнічних робіт і підготовку до весняної посівної кампанії.

Висновок: *Для Багачевської громади просторове планування є важливим інструментом підвищення стійкості до екстремального холоду. Інтеграція кліматичних критеріїв у планування територій дозволить зменшити ризики пошкодження інфраструктури, покращити безпеку населення та забезпечити довгострокову адаптацію громади до зимових кліматичних викликів.*

Вплив екстремального холоду на сектор «Сільське та лісове господарство»

Сільське господарство є одним із ключових секторів економіки Багачевської МТГ. Переважну частину території громади займають орні землі, на яких вирощуються озимі та ярі зернові культури, кукурудза, соняшник, соя, ріпак, кормові культури, а також функціонують фермерські господарства, сільськогосподарські підприємства та особисті селянські господарства. Лісові масиви виконують важливі захисні, водорегуючі, природоохоронні та рекреаційні функції, а також є невід'ємною складовою екологічної стійкості території.

Попри загальне потепління клімату, ризик виникнення короточасних хвиль екстремального холоду не зменшується. Навпаки, кліматичні зміни призводять до збільшення нестабільності зимових погодних умов, коли після тривалих відлиг відбуваються різкі вторгнення холодних повітряних мас. Саме такі температурні контрасти створюють найбільшу загрозу для аграрного виробництва.

Найбільшої шкоди екстремальний холод завдає озимим культурам. За відсутності достатнього снігового покриву сильні морози можуть призводити до часткового або повного вимерзання посівів озимої пшениці, озимого ячменю та ріпаку. Особливо небезпечними є ситуації, коли після зимової відлиги рослини відновлюють фізіологічну

активність, а потім різке зниження температури пошкоджує тканини рослин і кореневу систему. У результаті навесні спостерігається зрідження посівів, нерівномірний розвиток культур та суттєве зниження врожайності.

Додатковим негативним фактором є глибоке промерзання ґрунту. За відсутності снігового покриву мороз проникає на значну глибину, що погіршує фізичні властивості ґрунту, уповільнює діяльність ґрунтових мікроорганізмів та впливає на процеси накопичення органічної речовини. Навесні такі ґрунти повільніше прогріваються, що затримує початок польових робіт та строки сівби ярих культур.

Особливу небезпеку для аграрного сектору Багачевської громади становлять багаторазові цикли замерзання і відтавання. Вони спричиняють морозне здимання ґрунту, часткове оголення кореневої системи рослин та її механічне пошкодження. Такі процеси є характерними саме для сучасних кліматичних умов центральної України, де взимку дедалі частіше спостерігаються чергування відлиг і морозів.

Екстремальний холод впливає і на тваринництво. За низьких температур значно зростають витрати кормів на підтримання фізіологічного стану тварин, збільшується споживання енергії для опалення приміщень, виникає необхідність захисту систем водопостачання від замерзання. Для невеликих фермерських господарств та особистих селянських господарств це означає підвищення собівартості виробництва продукції та зменшення економічної ефективності.

Низькі температури негативно впливають і на роботу сільськогосподарської техніки. Погіршується запуск дизельних двигунів, зростає навантаження на акумуляторні батареї, підвищується в'язкість паливно-мастильних матеріалів, що збільшує експлуатаційні витрати та ризик технічних відмов під час виконання зимових робіт.

Для лісових екосистем екстремальний холод має подвійний вплив. За наявності стабільного снігового покриву він може сприяти природному обмеженню чисельності окремих шкідників, однак різкі температурні

коливання істотно послаблюють фізіологічний стан дерев. Особливо вразливими є молоді насадження, а також дерева, ослаблені літніми посухами або ураженням шкідниками.

Сильні морози можуть викликати морозобійні тріщини стовбурів, пошкодження кори, вимерзання молодих пагонів та кореневої системи окремих деревних порід. У подальшому це створює сприятливі умови для розвитку грибкових захворювань, заселення стовбуровими шкідниками та поступового всихання деревостанів.

Особливо небезпечним проявом сучасних кліматичних змін є поєднання літньої посухи та зимових морозів. Ослаблені посухою дерева значно гірше переносять зимові температурні навантаження, що прискорює деградацію окремих лісових ділянок та знижує їхню екологічну стійкість.

Для підвищення адаптаційної спроможності аграрного сектору Багачевської громади необхідно впроваджувати сорти культур із підвищеною морозостійкістю, удосконалювати систему моніторингу стану озимих культур, застосовувати технології мінімального обробітку ґрунту, які сприяють накопиченню снігу, а також підтримувати й відновлювати пожезахисні лісосмуги, що зменшують швидкість вітру та сприяють рівномірному розподілу снігового покриву на полях.

У лісовому господарстві доцільно здійснювати постійний моніторинг санітарного стану насаджень, поступово формувати змішані деревостани, які є стійкішими до кліматичних стресів, та проводити своєчасні санітарні заходи після екстремальних зимових періодів.

Висновок: Екстремальний холод становить суттєву загрозу для аграрного виробництва та лісових екосистем Багачевської громади. Найбільш небезпечними є не тривалі морози як такі, а різкі температурні коливання взимку, які призводять до пошкодження озимих культур, деградації ґрунтів, збільшення витрат у тваринництві та погіршення санітарного стану лісів. Адаптація цього сектору має базуватися на впровадженні

кліматично стійких технологій ведення сільського та лісового господарства.

Вплив екстремального холоду на сектор «Навколишнє середовище та біорізноманіття»

Природні екосистеми Багачевської міської територіальної громади представлені лісовими масивами, лучними угіддями, водними об'єктами та зеленими насадженнями населених пунктів. Ці природні комплекси забезпечують підтримання екологічної рівноваги, регулювання водного режиму, формування сприятливого мікроклімату, очищення атмосферного повітря та збереження біологічного різноманіття.

Екстремальний холод є природним фактором функціонування екосистем, однак сучасні кліматичні зміни змінюють характер його впливу. Найбільшу небезпеку становлять не стабільні морози, а різкі переходи температури через 0 °C, які дедалі частіше спостерігаються у зимовий період.

Такі температурні коливання негативно впливають на зимівлю багатьох видів рослин і тварин. Часті відлиги порушують природні біологічні цикли, спричиняють передчасне пробудження окремих видів рослин, активізацію комах і дрібних ссавців, після чого повторне різке похолодання призводить до їх масової загибелі. Це порушує сформовані екологічні зв'язки та впливає на структуру місцевих екосистем.

Особливо чутливими є водні екосистеми громади. У річках і малих водотоках за тривалого льодоставу та недостатнього газообміну можливе зниження концентрації розчиненого кисню у воді, що створює ризик зимових заморів риби та інших водних організмів. У водоймах із підвищеним вмістом органічної речовини ці процеси можуть бути особливо вираженими.

Лісові екосистеми зазнають впливу морозного розтріскування кори, обламування гілок під час утворення ожеледі, пошкодження молодих дерев та підліску. Водночас холодні зими можуть частково стримувати поширення окремих видів шкідників, проте цей позитивний ефект

значною мірою нівелюється частими зимовими відлигами.

Для зелених насаджень міста Багачеве різкі зміни температури можуть призводити до пошкодження декоративних дерев і кущів, особливо інтродукованих видів, менш пристосованих до місцевих кліматичних умов. Це знижує декоративну цінність зелених зон та потребує додаткових витрат на їх відновлення.

Висновок: Для природних екосистем Багачевської громади найбільшу небезпеку становлять не самі низькі температури, а їхня нестабільність і часті зимові відлиги. Саме такі кліматичні явища порушують природні біологічні цикли, знижують стійкість екосистем та можуть призводити до поступового скорочення біологічного різноманіття. Збереження природних територій і розвиток екологічної мережі громади є важливою складовою її довгострокової кліматичної адаптації.

Вплив екстремального холоду на сектор «Охорона здоров'я»

Система охорони здоров'я Багачевської МТГ включає заклади первинної медичної допомоги, амбулаторії, аптечні заклади та інші об'єкти медичної інфраструктури, які забезпечують населення базовими медичними послугами. У періоди екстремального холоду навантаження на систему охорони здоров'я істотно зростає як через збільшення кількості пацієнтів, так і через необхідність забезпечення безперебійної роботи медичної інфраструктури. Найбільшого впливу зазнають люди похилого віку, діти, особи з інвалідністю, пацієнти із серцево-судинними, бронхолегеневими та ендокринними захворюваннями. Різке зниження температури повітря сприяє збільшенню випадків переохолодження організму, обморожень, загострення ішемічної хвороби серця, артеріальної гіпертензії, бронхіальної астми, хронічного обструктивного захворювання легень та інших хронічних патологій. Особливу небезпеку для громади становлять періоди, коли сильні морози поєднуються з ожеледицею. За таких умов суттєво збільшується кількість травм,

пов'язаних із падіннями населення, зокрема переломів кінцівок, черепно-мозкових травм та інших ушкоджень, що призводить до додаткового навантаження на екстрену медичну допомогу.

У сільських населених пунктах Багачевської громади ризику посилюються через більшу віддаленість окремих домогосподарств від медичних установ. У разі ускладнення дорожніх умов час прибуття бригад екстреної медичної допомоги може збільшуватися, що особливо критично для пацієнтів із гострими серцево-судинними станами.

Екстремальний холод також створює додаткові вимоги до експлуатації медичних закладів. Надійна робота систем опалення, вентиляції, електропостачання, водопостачання та резервного живлення стає критично важливою умовою безперервного надання медичних послуг. Перебої у функціонуванні цих систем можуть призвести до порушення температурного режиму приміщень, втрати лікарських препаратів, які потребують спеціальних умов зберігання, та тимчасового обмеження роботи окремих структурних підрозділів.

Висновок: Екстремальний холод підвищує ризику для здоров'я населення Багачевської громади та створює додаткове навантаження на систему охорони здоров'я. Підвищення стійкості медичної інфраструктури та своєчасне інформування населення є ключовими заходами адаптації до цієї кліматичної загрози.

Вплив екстремального холоду на сектор «Цивільний захист та надзвичайні ситуації»

Система цивільного захисту Багачевської МТГ забезпечує координацію дій щодо запобігання надзвичайним ситуаціям, ліквідації їх наслідків та захисту населення. В умовах екстремального холоду її роль значно зростає, оскільки несприятливі погодні умови можуть одночасно впливати на транспорт, енергетику, водопостачання, зв'язок та інші елементи критичної інфраструктури.

Під час сильних морозів збільшується кількість аварійних ситуацій, пов'язаних із пошкодженням електричних мереж, замерзанням водопроводів, виходом із ладу

теплотехнічного обладнання та порушенням транспортного сполучення. За наявності сильного вітру, ожеледі або інтенсивних снігопадів масштаби таких ситуацій можуть значно збільшуватися.

Для Багачевської громади особливого значення набуває забезпечення безперебійного доступу аварійно-рятувальних служб до всіх населених пунктів громади. Ускладнення дорожніх умов може збільшувати час реагування пожежно-рятувальних підрозділів, аварійних бригад комунальних підприємств та екстреної медичної допомоги.

Зростає необхідність функціонування пунктів обігріву населення, забезпечення резервного електропостачання об'єктів критичної інфраструктури, створення запасів паливно-мастильних матеріалів, протиожеледних матеріалів, мобільних генераторів та іншого обладнання, необхідного для ліквідації наслідків зимових надзвичайних ситуацій.

Висновок: Екстремальний холод підвищує ймовірність виникнення комплексних надзвичайних ситуацій, що одночасно охоплюють декілька секторів життєзабезпечення громади. Підвищення готовності служб цивільного захисту є одним із ключових напрямів адаптації Багачевської громади до кліматичних змін.

Вплив екстремального холоду на сектор «Туризм»

Туристична діяльність у Багачевській МТГ має переважно локальний характер і базується на природно-рекреаційних територіях, місцевих заходах та зеленому туризмі. Екстремальний холод безпосередньо впливає на сезонність туристичних потоків, умови експлуатації рекреаційної інфраструктури та безпеку відвідувачів.

Тривалі сильні морози, ожеледь та складні дорожні умови можуть обмежувати доступ до туристичних об'єктів, знижувати кількість відвідувачів та збільшувати витрати на утримання рекреаційної інфраструктури. Водночас окремі зимові природні явища можуть використовуватися для розвитку сезонних культурно-масових заходів і

зимового відпочинку, якщо забезпечено належний рівень безпеки та відповідну інфраструктуру.

Висновок: *Екстремальний холод не є визначальним фактором розвитку туризму у Багачевській громаді, однак потребує врахування під час планування туристичної діяльності та забезпечення безпеки відвідувачів.*

Вплив екстремального холоду на сектор «Освіта»

Заклади освіти Багачевської МТГ повинні забезпечувати безпечні умови навчання незалежно від погодних умов. Під час сильних морозів суттєво зростає значення надійної роботи систем опалення, електропостачання, водопостачання та транспортного забезпечення підвезення учнів.

За екстремально низьких температур можуть виникати перебої з підвезенням дітей із віддалених населених пунктів, збільшуються витрати на опалення будівель, підвищуються вимоги до технічного стану котелень та внутрішніх інженерних систем. Особливої уваги потребують старі будівлі з недостатньою теплоізоляцією, де складніше підтримувати нормативний температурний режим.

Висновок: *Підвищення кліматичної стійкості освітньої інфраструктури дозволить забезпечити безперервність освітнього процесу навіть під час екстремальних зимових погодних умов.*

Вплив посухи на сектор «Будівлі»

Будівельний фонд Багачевської МТГ включає багатоквартирні житлові будинки, індивідуальну житлову забудову, заклади освіти, охорони здоров'я, адміністративні будівлі, заклади культури та спорту, а також виробничі й комунальні об'єкти. Будівлі безпосередньо не залежать від посухи на відміну від аграрного сектору, але її довга тривалість призводить до висушування ґрунтів під фундаментами будівель. На окремих ділянках із лесовими або іншими чутливими до зміни вологості ґрунтами це може викликати нерівномірне осідання основ, утворення тріщин у стінах, деформацію вимощення та локальні

пошкодження інженерних конструкцій. Хоча такі явища не мають масового характеру, вони потребують врахування під час експлуатації та реконструкції об'єктів.

У періоди тривалої посухи різко зростає споживання електроенергії для кондиціонування приміщень, що підвищує експлуатаційні витрати бюджетних установ і домогосподарств. Одночасно збільшується потреба у воді для поливу зелених насаджень на територіях шкіл, дитячих садків, лікарень та інших громадських просторів, що створює додаткове навантаження на систему водопостачання.

Особливу увагу необхідно приділяти збереженню зелених насаджень навколо будівель. Дерев та інша рослинність виконують функцію природного охолодження, зменшуючи температуру повітря та поверхонь у літній період. Втрата зелених насаджень через посуху підсилює ефект «острова тепла», особливо в центральній частині міста Багачеве.

Висновок: *Посуха не впливає на будівельний сектор Багачевської громади.*

Вплив посухи на сектор «Транспорт»

Транспортна інфраструктура Багачевської МТГ представлена мережею автомобільних доріг територіального значення, вулицями міста Багачеве, зупинками громадського транспорту та транспортною інфраструктурою сільських населених пунктів громади. Надійне функціонування транспортної системи є необхідною умовою забезпечення мобільності населення, роботи екстрених служб, підвезення учнів, функціонування підприємств та перевезення сільськогосподарської продукції.

Транспорт традиційно вважається менш чутливим до посухи, ніж до екстремальних опадів або снігопадів, тривалі бездощові періоди також створюють низку ризиків для його функціонування.

У літній період тривала спека та дефіцит опадів призводять до перегрівання дорожнього покриття. Асфальтобетон під впливом високих температур розм'якшується, що сприяє утворенню пластичних деформацій, колійності, локальних просідань і прискореному руйнуванню дорожнього полотна, особливо на ділянках із високою

інтенсивністю руху великогазового транспорту, який обслуговує аграрний сектор громади.

Для автомобільних доріг із щебеневим або ґрунтовим покриттям характерним наслідком тривалої посухи є інтенсивне утворення пилу. Пилові хмари погіршують видимість, знижують безпеку дорожнього руху, прискорюють зношування транспортних засобів та негативно впливають на якість повітря у прилеглих житлових кварталах і сільських населених пунктах.

Посуха також збільшує ризик виникнення пожеж уздовж автомобільних доріг. Висохла рослинність на узбіччях легко займається від недопалків, несправних транспортних засобів або інших джерел займання. Такі пожежі можуть тимчасово обмежувати рух транспорту, пошкоджувати дорожні знаки, кабельні лінії, елементи благоустрою та створювати загрозу для населення.

Крім того, під час посухи зростає інтенсивність перевезення води, кормів, сільськогосподарської продукції та протипожежної техніки, що збільшує транспортне навантаження на окремі автомобільні дороги громади та прискорює їх фізичне зношування.

Висновок: Для транспортної інфраструктури Багачевської громади основними наслідками посухи є прискорене руйнування дорожнього покриття, погіршення умов руху через пилові явища, збільшення пожежної небезпеки та підвищення експлуатаційних витрат на утримання автомобільних доріг.

Вплив посухи на сектор «Енергетика»

Енергетична інфраструктура Багачевської громади забезпечує електропостачання житлового сектору, об'єктів соціальної сфери, підприємств, систем водопостачання та водовідведення, вуличного освітлення й інших критично важливих об'єктів. Її надійність безпосередньо впливає на безперервність надання комунальних послуг та функціонування економіки громади.

Посуха не створює прямих механічних пошкоджень енергетичній інфраструктурі, однак суттєво збільшує навантаження на електричні мережі, підвищує ризик аварій через перегрів обладнання та

опосередковано впливає на безперервність роботи всіх секторів життєзабезпечення громади.

Висновок: Посуха не створює прямого впливу на сектор енергетики Багачевської громади.

Вплив посухи на сектор «Водопостачання та водовідведення»

Система централізованого водопостачання та водовідведення Багачевської МТГ є одним із найбільш вразливих секторів до проявів посухи. Забезпечення населення якісною питною водою, стабільне функціонування комунального господарства, закладів соціальної сфери та підприємств безпосередньо залежить від наявності достатніх водних ресурсів і надійності роботи водогосподарської інфраструктури.

Тривалі посушливі періоди призводять до зменшення природного поповнення підземних водоносних горизонтів, що є основним джерелом централізованого водопостачання громади. Зниження рівня ґрунтових і підземних вод може поступово зменшувати дебіт окремих артезіанських свердловин, особливо тих, що експлуатуються протягом тривалого часу або працюють із високим навантаженням.

У літній період одночасно різко збільшується водоспоживання. Населення використовує додаткові обсяги води для поливу присадибних ділянок, городів, теплиць, зелених насаджень, миття територій та інших господарських потреб. Значне зростання водорозбору може призводити до нерівномірного розподілу тиску в мережах, зниження тиску у віддалених районах та підвищення навантаження на насосне обладнання.

Для комунального підприємства це означає збільшення тривалості роботи насосних агрегатів, підвищення споживання електроенергії, прискорене зношування електромеханічного обладнання та зростання експлуатаційних витрат. За умов високої температури повітря також ускладнюється охолодження електродвигунів насосних станцій, що може скорочувати строк їх безпечної експлуатації.

Посуха негативно впливає і на якість водних ресурсів. Через зменшення природного водообміну у відкритих водоймах підвищується концентрація завислих речовин, біогенних елементів, органічних сполук та мікроорганізмів. У ставках і малих водних об'єктах громади активізуються процеси «цвітіння» води, що погіршує екологічний стан водойм та може обмежувати їх використання для господарських і рекреаційних потреб.

У системі водовідведення посуха спричиняє інші проблеми. Зменшення обсягів стічних вод у каналізаційних мережах призводить до зниження швидкості їх руху, збільшення часу перебування стоків у трубопроводах, утворення відкладень, поширення неприємних запахів і прискорення корозії окремих елементів інженерної інфраструктури.

Особливої уваги потребують втрати води в мережах. В умовах посухи навіть незначні витоки набувають суттєвого значення, тому одним із пріоритетних напрямів адаптації є поетапна реконструкція зношених водопровідних мереж, впровадження систем пошуку прихованих витоків, зонування мереж за тиском, встановлення сучасних вузлів обліку та автоматизація управління водопровідним господарством.

Для Багачевської громади важливими адаптаційними заходами також є охорона зон санітарної охорони свердловин, раціональне використання підземних вод, впровадження водозберігаючих технологій у бюджетних установах, використання очищених дощових вод для технічних потреб та розвиток інформаційних кампаній щодо ощадливого використання водних ресурсів.

Висновок: *Посуха є одним із найнебезпечніших кліматичних ризиків для системи водопостачання та водовідведення Багачевської громади. Основними викликами є зменшення доступності водних ресурсів, зростання водоспоживання, підвищення експлуатаційних витрат і погіршення якості води. Підвищення водної безпеки громади має бути одним із ключових пріоритетів її кліматичної адаптації.*

Вплив посухи на сектор «Відходи»

Система поводження з побутовими відходами Багачевської МТГ охоплює збір, тимчасове зберігання, транспортування та захоронення твердих побутових відходів. Ефективність функціонування цього сектору безпосередньо впливає на санітарний стан населених пунктів, якість життя населення та екологічну безпеку. У періоди тривалої посухи цей сектор також зазнає негативного впливу, хоча його вразливість є меншою порівняно з водопостачанням або сільським господарством. Основною загрозою є різке підвищення пожежної небезпеки на майданчиках накопичення відходів, у місцях їх тимчасового зберігання та на полігонах. Високі температури, низька вологість повітря та накопичення сухих горючих матеріалів створюють умови для виникнення пожеж, які можуть супроводжуватися значним задимленням, виділенням токсичних продуктів горіння та забрудненням атмосферного повітря. У спекотний період значно прискорюються процеси біологічного розкладання органічної фракції побутових відходів. Це сприяє утворенню неприємних запахів, збільшенню чисельності комах, гризунів та інших синантропних організмів, що може погіршувати санітарний стан населених пунктів і створювати додаткові ризики для здоров'я населення.

Посуха також збільшує запиленість під час експлуатації полігонів і транспортування відходів, особливо в суху та вітряну погоду. Пилові частинки можуть переноситися на прилеглі території, погіршуючи якість атмосферного повітря та умови проживання населення.

Висновок: *Основними наслідками посухи для сектору поводження з відходами є зростання пожежної небезпеки, погіршення санітарного стану окремих об'єктів, збільшення запиленості та ризиків забруднення атмосферного повітря. Реалізація сучасних заходів з управління відходами дозволить суттєво підвищити стійкість цього сектору до кліматичних змін.*

Вплив посухи на сектор «Планування землекористування»

Територія Багачевської МТГ характеризується високою часткою сільськогосподарських земель, що визначає аграрну спеціалізацію громади та суттєво впливає на її економічний розвиток. Поряд із землями сільськогосподарського призначення важливими елементами просторової структури громади є лісові масиви, водні об'єкти, території житлової забудови, промислові майданчики та транспортна інфраструктура. Така структура землекористування обумовлює високу чутливість території до тривалих посушливих періодів.

Посуха поступово змінює природні властивості ґрунтів. Втрата продуктивної вологи спричиняє погіршення структури орного шару, зниження активності ґрунтової біоти, зменшення вмісту органічної речовини та гумусу. У результаті погіршується родючість земель, зменшується здатність ґрунтів утримувати вологу, що підсилює їхню вразливість до наступних посушливих періодів.

На відкритих сільськогосподарських угіддях, характерних для Багачевської громади, тривала відсутність рослинного покриву після збирання врожаю може сприяти розвитку вітрової ерозії. Під дією сильного сухого вітру верхній родючий шар ґрунту поступово руйнується, що призводить до втрати найбільш цінних дрібнодисперсних частинок, погіршення агрофізичних властивостей ґрунтів та зниження їх продуктивності.

Унаслідок висихання ґрунтів зменшується природна інфільтрація атмосферних опадів. Після завершення посушливого періоду навіть інтенсивні дощі не забезпечують ефективного поповнення запасів ґрунтової вологи, оскільки значна частина води швидко стікає поверхнею, посилюючи ерозійні процеси. Таким чином посуха збільшує вразливість території і до інших кліматичних загроз, насамперед сильних злив.

Висновок: *Посуха поступово змінює структуру землекористування Багачевської громади, прискорює деградацію ґрунтів, підсилює ерозійні процеси та знижує природну стійкість території. Просторове планування повинно стати одним із*

ключових інструментів довгострокової кліматичної адаптації.

Вплив посухи на сектор «Сільське та лісове господарство»

Сільське господарство є базовою галуззю економіки Багачевської МТГ, а тому саме цей сектор найбільшою мірою залежить від кліматичних умов. Значні площі орних земель використовуються для вирощування зернових, технічних та інших культур, що формують основу місцевого аграрного виробництва. Тривале збереження продуктивності цих земель безпосередньо визначає економічну стійкість громади.

Посуха є головним природним фактором, що обмежує продуктивність рослинництва. Дефіцит ґрунтової вологи порушує процеси проростання насіння, формування кореневої системи, фотосинтезу та накопичення біомаси. Особливо чутливими до нестачі води є критичні фази розвитку культур — сході, цвітіння та налив зерна. За несприятливих погодних умов урожайність озимої пшениці, кукурудзи, соняшнику, сої та інших культур може істотно знижуватися.

В умовах тривалих посушливих періодів збільшується ймовірність повної загибелі окремих посівів, особливо на легких за гранулометричним складом ґрунтах або полях із низьким вмістом органічної речовини. Це призводить до прямих економічних втрат сільськогосподарських підприємств, фермерських господарств та власників особистих селянських господарств.

Посуха також негативно впливає на кормову базу тваринництва. Зменшується врожайність багаторічних трав, кукурудзи на силос та інших кормових культур, що збільшує витрати на закупівлю кормів і знижує економічну ефективність тваринницького виробництва. Дефіцит природної вологи призводить до погіршення стану природних пасовищ, скорочення продуктивності луків та зменшення можливостей їх використання.

Окрему проблему становить деградація ґрунтів. Через зниження вологості ґрунту сповільнюються процеси гумусоутворення, погіршується структура ґрунту, зменшується активність ґрунтової мікрофлори,

прискорюється мінералізація органічної речовини. У перспективі це призводить до поступового зниження природної родючості земель та збільшення потреби у застосуванні добрив.

Для лісових екосистем посуха також має довгострокові наслідки. Зменшення запасів ґрунтової вологи послаблює фізіологічний стан дерев, знижує інтенсивність приросту деревини, погіршує процеси природного поновлення лісу та підвищує сприйнятливості насаджень до шкідників і хвороб. Особливо вразливими є молоді деревостани та насадження, розташовані на підвищених і добре дренованих ділянках.

Одним із найнебезпечніших наслідків посухи є різке зростання пожежної небезпеки. Висихання трав'яної рослинності, лісової підстилки та порубкових залишків створює умови для швидкого поширення природних пожеж. Для Багачевської громади, де лісові масиви виконують важливі природоохоронні та рекреаційні функції, такі пожежі можуть призводити до значних екологічних і економічних втрат.

Крім того, зміна клімату сприяє поширенню теплолюбних шкідників і збудників хвороб рослин. Ослаблені посухою дерева та сільськогосподарські культури значно гірше протистоять біотичним чинникам, що підвищує ризик масового ураження насаджень.

Висновок: Для Багачевської громади посуха є найбільш значущою кліматичною загрозою для сільського та лісового господарства. Саме цей сектор зазнає найбільших економічних втрат через зниження врожайності, деградацію ґрунтів, скорочення кормової бази, погіршення стану лісів та зростання пожежної небезпеки. Адаптація аграрного виробництва має стати одним із головних стратегічних напрямів кліматичної політики громади.

Вплив посухи на сектор «Навколишнє середовище та біорізноманіття»

Природні екосистеми Багачевської МТГ забезпечують підтримання екологічної рівноваги, регулювання мікроклімату, збереження біорізноманіття, захист водних ресурсів і формування сприятливих умов

проживання населення. До їх складу входять лісові масиви, лучні екосистеми, водні угіддя, прибережні захисні смуги, річки та притоки та зелені насадження населених пунктів.

Посуха порушує природний водний баланс території. Тривале зменшення атмосферних опадів і підвищення випаровування призводять до обміління водойм, скорочення площ перезволожених ділянок, деградації прибережної рослинності та погіршення умов існування багатьох видів рослин і тварин.

Особливо чутливими є водні екосистеми, які виконують функції природних регуляторів водного режиму та оселищ для багатьох видів птахів, земноводних і безхребетних. Їх деградація призводить до скорочення чисельності окремих видів, зміни видового складу та зниження загальної екологічної стійкості території.

Посуха також негативно впливає на міські зелені насадження. Ослаблені дерева та кущі втрачають декоративність, частіше уражуються шкідниками й хворобами, що збільшує витрати на догляд та відновлення зелених зон. Зменшення площ здорових насаджень посилює перегрів територій у літній період і погіршує якість атмосферного повітря.

Важливим наслідком є зростання ризику втрати біорізноманіття. Найбільш уразливими є види, залежні від водно-болотних біотопів, а також рослини з низькою посухостійкістю. Поступова трансформація природних угруповань може змінювати екологічну структуру території громади та зменшувати її здатність до самовідновлення.

Висновок: Посуха поступово змінює природні екосистеми Багачевської громади, знижує рівень біологічного різноманіття, погіршує стан водних об'єктів та зелених насаджень. Збереження природного каркаса громади є необхідною умовою її довгострокової кліматичної стійкості.

Вплив посухи на сектор «Охорона здоров'я»

Посуха є кліматичною загрозою, що опосередковано, але суттєво впливає на здоров'я населення Багачевської МТГ. Тривалі періоди без опадів, висока температура повітря та зниження вологості

створюють несприятливі умови для проживання, особливо для людей похилого віку, дітей, вагітних жінок та осіб із хронічними захворюваннями. Одним із головних наслідків посухи є погіршення якості атмосферного повітря через збільшення концентрації пилу, продуктів горіння рослинності та дрібнодисперсних частинок. У поєднанні з високими температурами це сприяє загостренню бронхолегеневих захворювань, алергічних реакцій, бронхіальної астми та хронічного обструктивного захворювання легень. Дефіцит водних ресурсів може ускладнювати забезпечення населення якісною питною водою, особливо в разі локального зниження продуктивності свердловин або зростання споживання води. Це підвищує ризик виникнення гострих кишкових інфекцій у разі використання води з несанкціонованих або недостатньо контрольованих джерел.

Посуха також негативно впливає на психоемоційний стан населення. Для сільськогосподарських виробників вона супроводжується ризиком втрати врожаю, фінансовими збитками та підвищенням рівня стресу, що може мати довготривалі соціально-психологічні наслідки.

Висновок: *Посуха створює комплексні ризики для здоров'я населення Багачевської громади через погіршення якості повітря, можливий дефіцит питної води, збільшення теплового навантаження та психоемоційний стрес. Адаптація системи охорони здоров'я повинна бути інтегрованою складовою кліматичної політики громади.*

Вплив посухи на сектор «Цивільний захист та надзвичайні ситуації»

Для системи цивільного захисту Багачевської МТГ посуха є однією з найбільш складних природних загроз, оскільки вона значно підвищує ризик виникнення надзвичайних ситуацій природного характеру.

Основною небезпекою є різке зростання ймовірності лісових, польових та ландшафтних пожеж. Висихання трав'яної рослинності, стерні, лісової підстилки та чагарників створює умови для швидкого

поширення вогню навіть за незначного джерела займання. Особливу небезпеку становлять пожежі поблизу населених пунктів, автомобільних доріг, об'єктів енергетики та сільськогосподарських підприємств.

Посуха також збільшує навантаження на аварійно-рятувальні служби через необхідність забезпечення підвезення води, ліквідації пожеж, реагування на аварії в системах водопостачання та координації дій між службами цивільного захисту, комунальними підприємствами й медичними установами.

Висновок: *Посуха істотно підвищує ризик виникнення природних пожеж та інших надзвичайних ситуацій на території громади. Підвищення готовності системи цивільного захисту є одним із найважливіших напрямів адаптації до кліматичних змін.*

Вплив посухи на сектор «Туризм»

Туристичний потенціал Багачевської МТГ пов'язаний із природними територіями, зеленими зонами, місцевими водоймами, культурною спадщиною та розвитком сільського туризму. Посуха поступово змінює умови використання цих ресурсів.

Зниження рівня води у водоймах зменшує їх рекреаційну привабливість, погіршує естетичний стан прибережних територій і може обмежувати можливості відпочинку населення. Висихання зелених насаджень та збільшення кількості пожеж також негативно впливають на туристичну привабливість громади.

Висновок: *Посуха поступово знижує рекреаційний потенціал природних територій Багачевської громади. Адаптація туристичної інфраструктури має базуватися на принципах сталого використання природних ресурсів.*

Вплив посухи на сектор «Освіта»

Заклади освіти Багачевської МТГ опосередковано відчують вплив тривалих посушливих періодів. Основний вплив це високі температури в навчальних приміщеннях, які спричиняють збільшення споживання електроенергії на вентиляцію та кондиціонування, необхідність додаткового використання води для господарських потреб

і поливу територій створюють додаткові фінансові навантаження на місцевий бюджет.

Висновок: *Посуха опосередковано підвищує експлуатаційні витрати закладів освіти та погіршує умови освітнього процесу.*

Вплив погіршення якості та нестача води на сектор «Будівлі»

Будівлі житлового фонду, заклади освіти, охорони здоров'я, адміністративні установи та інші громадські об'єкти Багачевської громади безпосередньо залежать від стабільного забезпечення якісною питною водою.

Нестача води може призводити до перебоїв у роботі систем водопостачання, зниження комфортності проживання населення, обмеження функціонування санітарно-побутових приміщень та збільшення експлуатаційних витрат на забезпечення альтернативних джерел водопостачання.

Погіршення якості води підвищує ризики пошкодження внутрішніх інженерних мереж через утворення відкладень, прискорення корозії трубопроводів, засмічення сантехнічного обладнання та скорочення строку експлуатації водонагрівального обладнання.

Для бюджетних установ громади особливо важливим є забезпечення гарантованої якості води відповідно до санітарних норм, оскільки це безпосередньо впливає на безпеку перебування дітей, пацієнтів і працівників.

Висновок: *Нестача та погіршення якості води безпосередньо впливають на експлуатацію будівель, підвищують витрати на їх утримання та потребують комплексної модернізації внутрішніх систем водопостачання.*

Вплив погіршення якості та нестача води на сектор «Транспорт»

Безпосередній вплив цієї кліматичної загрози на транспортну систему Багачевської МТГ є порівняно невеликим, однак водний дефіцит і погіршення якості водних ресурсів можуть опосередковано впливати на експлуатацію транспортної інфраструктури.

Під час тривалих періодів дефіциту води зменшується можливість використання води

для миття автомобільних доріг, прибирання вулиць та зменшення запиленості в населених пунктах громади. Особливо це проявляється в літній період, коли сухе дорожнє покриття та інтенсивний рух транспорту сприяють утворенню значної кількості пилу, що погіршує безпеку дорожнього руху та якість атмосферного повітря.

Для комунальних підприємств може ускладнюватися забезпечення водою технологічних процесів, пов'язаних із доглядом за дорожньою інфраструктурою, озелененням узбіч та експлуатацією спеціалізованої техніки.

У разі тривалого дефіциту водних ресурсів додаткове навантаження на транспортну систему створюють перевезення питної води до окремих населених пунктів або соціально важливих об'єктів, якщо виникає необхідність аварійного водозабезпечення.

Висновок: *Для транспортного сектору Багачевської громади нестача води проявляється переважно через погіршення умов експлуатації дорожньої інфраструктури, збільшення запиленості та необхідність забезпечення логістики аварійного водопостачання.*

Вплив погіршення якості та нестача води на сектор «Енергетика»

Енергетична система Багачевської МТГ функціонує у тісному взаємозв'язку із системами водопостачання, водовідведення, житлово-комунального господарства та соціальної інфраструктури. Хоча виробництво електроенергії на території громади не залежить безпосередньо від місцевих водних ресурсів, нестача та погіршення якості води істотно впливають на експлуатацію енергетичного обладнання і структуру енергоспоживання.

У разі зниження рівня підземних вод або збільшення глибини водозбору зростає тривалість роботи насосного обладнання та його навантаження. Це призводить до збільшення споживання електроенергії водопровідними насосними станціями, підвищення експлуатаційних витрат комунального підприємства та прискореного

зношування електродвигунів і насосних агрегатів.

Погіршення якості води також може негативно впливати на роботу насосного обладнання. Підвищений вміст заліза, марганцю, механічних домішок або мінеральних солей сприяє утворенню відкладень на робочих колесах насосів, внутрішніх поверхнях трубопроводів і запірній арматурі. Це збільшує гідравлічний опір системи, знижує коефіцієнт корисної дії обладнання та підвищує питомі витрати електроенергії на транспортування одного кубічного метра води.

Для Багачевської громади, де значна частина бюджетних установ обладнана автономними системами опалення та водопостачання, дефіцит якісної води може також впливати на ефективність роботи котелень, бойлерів та іншого теплотехнічного обладнання через інтенсивніше утворення накипу та корозійних процесів.

Висновок: *Погіршення якості та нестача води опосередковано збільшують енергоємність систем водопостачання Багачевської громади, прискорюють зношування обладнання та підвищують витрати на експлуатацію енергетичної інфраструктури.*

Вплив погіршення якості та нестача води на сектор «Водопостачання та водовідведення»

Система централізованого водопостачання та водовідведення є одним із найважливіших елементів критичної інфраструктури Багачевської МТГ та найбільш уразливим сектором до погіршення якості і нестачі водних ресурсів.

Основним джерелом централізованого водопостачання громади є підземні води, що характеризуються відносно стабільною якістю, проте їх кількісні та якісні показники можуть змінюватися під впливом кліматичних факторів. Зменшення природного поповнення водоносних горизонтів у поєднанні зі збільшенням обсягів водоспоживання створює ризик поступового виснаження окремих експлуатаційних свердловин.

Зниження дебіту свердловин може призводити до недостатнього забезпечення споживачів водою у години максимального водоспоживання, необхідності збільшення тривалості роботи насосних агрегатів, а також до зростання витрат на підйом води.

Погіршення якості підземних вод може проявлятися підвищенням концентрації заліза, марганцю, амонійного азоту, мінералізації або жорсткості води. Це потребує удосконалення технологій водопідготовки, модернізації станцій знезалізнення та впровадження сучасних систем контролю якості питної води.

Суттєвої уваги потребують втрати води у водопровідних мережах. У разі дефіциту водних ресурсів навіть незначні витоки набувають особливого значення, оскільки призводять до безповоротної втрати підготовленої питної води, збільшення енергоспоживання та додаткових фінансових витрат.

У системі водовідведення зменшення водоспоживання населення може супроводжуватися зменшенням витрат стічних вод. Це сприяє накопиченню осадів у трубопроводах, виникненню неприємних запахів, розвитку анаеробних процесів та прискоренню корозії каналізаційних мереж.

Висновок: *Погіршення якості та нестача води є найбільш критичною кліматичною загрозою для систем водопостачання та водовідведення Багачевської громади. Пріоритетними напрямками адаптації повинні стати зменшення втрат води, модернізація інженерної інфраструктури, автоматизація управління системами водопостачання та захист джерел питної води.*

Вплив погіршення якості та нестача води на сектор «Відходи»

Функціонування системи поводження з побутовими відходами Багачевської МТГ також залежить від наявності достатніх водних ресурсів, хоча цей вплив є переважно опосередкованим.

Нестача води може обмежувати можливості санітарного утримання контейнерних майданчиків, миття контейнерів, спеціалізованої техніки та

виробничих приміщень комунальних підприємств. Це створює умови для накопичення органічних забруднень, розвитку патогенних мікроорганізмів, поширення неприємних запахів і збільшення чисельності синантропних комах та гризунів.

Погіршення якості поверхневих вод також підвищує екологічні ризики у разі потрапляння фільтрату або поверхневого стоку з місць видалення відходів до водних об'єктів. За умов низької водності навіть незначні обсяги забруднення можуть призводити до істотного погіршення екологічного стану малих водойм.

Зменшення обсягів води, доступної для протипожежних потреб, також може ускладнювати ліквідацію пожеж на об'єктах поводження з відходами.

Для мінімізації ризиків необхідно забезпечити належну ізоляцію місць видалення відходів, організувати системи збору та контролю фільтрату, розширювати роздільне збирання побутових відходів, скорочувати обсяги органічної фракції, що захоронюється, та впроваджувати сучасні технології компостування біовідходів.

Висновок: Для сектору поводження з відходами основними наслідками погіршення якості та нестачі води є підвищення санітарно-епідеміологічних ризиків, можливе забруднення водних об'єктів і збільшення складності експлуатації об'єктів комунального господарства.

Вплив погіршення якості та нестача води на сектор «Планування землекористування»

Раціональне використання земельних ресурсів є одним із ключових чинників сталого розвитку Багачевської МТГ. Висока частка земель сільськогосподарського призначення, наявність водних об'єктів, лісових масивів, територій житлової забудови та промислових майданчиків формують складну систему землекористування, ефективність якої значною мірою залежить від забезпеченості водними ресурсами.

Погіршення якості та нестача води змінюють умови використання територій громади та потребують перегляду підходів до просторового планування. Обмеження

доступності водних ресурсів впливає на перспективи розвитку житлової забудови, промислових об'єктів, об'єктів соціальної інфраструктури та рекреаційних зон, особливо в частині забезпечення їх надійним водопостачанням і водовідведенням.

Недостатнє природне зволоження ґрунтів у поєднанні зі зниженням рівня підземних вод сприяє деградації земель, погіршенню їх фізичних властивостей та скороченню продуктивності агроландшафтів. На окремих територіях це може призводити до втрати господарської цінності земель або потреби у зміні характеру їх використання.

Особливу увагу необхідно приділяти водоохоронним зонам і бережливим смугам. Зменшення водності водойм та ослаблення природної рослинності знижують їхню здатність виконувати функції природних бар'єрів для забруднювальних речовин. У результаті зростає ризик надходження до водойм біогенних елементів, пестицидів, нафтопродуктів та інших забруднювачів із прилеглих територій.

У процесі оновлення містобудівної документації громади доцільно інтегрувати принципи адаптації до зміни клімату шляхом обмеження забудови в зонах формування водних ресурсів, збереження природних водних територій, створення нових зелених зон, збільшення площ водопроникних покриттів, а також впровадження природоорієнтованих рішень для накопичення та утримання дощових вод.

Необхідно також передбачати резервування земельних ділянок для перспективного розвитку об'єктів водопідготовки, резервних свердловин, водонакопичувальних споруд і локальних систем очищення дощового стоку.

Висновок: Погіршення якості та нестача води поступово змінюють вимоги до просторового розвитку Багачевської громади. Планування землекористування повинно базуватися на принципах інтегрованого управління водними ресурсами, збереження природних екосистем і мінімізації антропогенного навантаження на джерела водопостачання.

Вплив погіршення якості та нестача води на сектор «Сільське та лісове

господарство»

Сільське господарство є провідною галуззю економіки Багачевської МТГ, тому забезпеченість якісними водними ресурсами має визначальне значення для стабільності аграрного виробництва. Водночас зміна клімату поступово підсилює ризики, пов'язані не лише з дефіцитом води, а й зі зміною її якісних характеристик.

Зменшення запасів продуктивної вологи у ґрунті та погіршення водного режиму негативно впливають на розвиток польових культур, плодово-ягідних насаджень, кормових угідь і присадибного господарства. Навіть за відсутності критичної посухи нестача води в окремі фази вегетації призводить до зниження врожайності, погіршення якості продукції та зменшення її товарної цінності.

Для тваринництва важливим ризиком є забезпечення якісною питною водою. Погіршення її фізико-хімічних або мікробіологічних показників може негативно впливати на продуктивність тварин, підвищувати ризик захворювань і збільшувати витрати на ветеринарні заходи.

Особливу увагу необхідно приділяти впливу аграрної діяльності на водні ресурси. Інтенсивне використання мінеральних добрив і засобів захисту рослин за недостатнього дотримання екологічних вимог може призводити до надходження нітратів, фосфатів, залишків пестицидів та інших забруднювальних речовин у поверхневі й підземні води. В умовах меншої водності концентрація таких речовин підвищується, що погіршує якість водних ресурсів.

Лісові екосистеми також залежать від стабільного водного режиму. Зменшення вологості ґрунтів призводить до ослаблення деревостанів, уповільнення росту, погіршення природного поновлення лісу та підвищення вразливості до шкідників і хвороб. Скорочення площ здорових лісів, своєю чергою, зменшує їхню водорегулюючу функцію та здатність підтримувати природний баланс водних ресурсів.

Висновок: Для Багачевської громади нестача та погіршення якості води є одним із ключових факторів, що впливають на продуктивність сільського господарства, стан лісових екосистем та довгострокову

продовольчу безпеку. Пріоритетом адаптації має стати інтегроване управління водними ресурсами в аграрному секторі та впровадження сучасних водозберігаючих технологій.

Вплив погіршення якості та нестача води на сектор «Навколишнє середовище та біорізноманіття»

Водні ресурси є основою функціонування природних екосистем Багачевської МТГ. Стан річок, ставків, малих водотоків, прибережних територій та підземних вод безпосередньо визначає рівень біологічного різноманіття, стійкість природних комплексів і якість довкілля.

Погіршення якості води призводить до змін у структурі водних екосистем. Підвищення концентрації біогенних речовин, органічного забруднення та завислих частинок сприяє розвитку процесів евтрофікації, масовому розмноженню синьо-зелених водоростей, зменшенню вмісту розчиненого кисню та погіршенню умов існування водної флори і фауни.

Зниження рівня підземних вод негативно впливає на рослинні угруповання, що залежать від високої вологості ґрунтів. Поступово скорочуються площі природних луків та прибережної рослинності, які виконують важливі екосистемні функції — фільтрацію поверхневого стоку, акумулювання води, підтримання біорізноманіття та стабілізацію мікроклімату.

Для зелених насаджень населених пунктів нестача води означає погіршення фізіологічного стану дерев і кущів, збільшення випадків їх усихання, ураження шкідниками та зменшення здатності виконувати кліматорегулюючу, пилотримувальну й шумозахисну функції.

Висновок: Погіршення якості та нестача води можуть поступово знижувати екологічну стійкість природних екосистем Багачевської громади, погіршувати стан водних об'єктів, скорочувати біологічне різноманіття та зменшувати обсяг екосистемних послуг.

Вплив погіршення якості та нестача води на сектор «Охорона здоров'я»

Забезпечення населення якісною та безпечною питною водою є одним із ключових чинників громадського здоров'я. Для Багачевської МТГ, де основним джерелом централізованого водопостачання є підземні води, стабільність їх якісних та кількісних показників безпосередньо впливає на санітарно-епідеміологічне благополуччя населення.

Зменшення запасів підземних вод або погіршення їхньої якості може призводити до перебоїв із централізованим водопостачанням, використання альтернативних джерел водозабору, які не завжди відповідають санітарним вимогам, та збільшення ризику виникнення інфекційних захворювань, пов'язаних із водним фактором передачі.

Особливу небезпеку становить можливе підвищення концентрації нітратів, сполук заліза, марганцю, амонійного азоту, мінеральних солей та інших домішок у підземних водах. Для дітей раннього віку, людей похилого віку та осіб із хронічними захворюваннями споживання води, що не відповідає нормативним показникам, може спричинити серйозні ризики для здоров'я.

Погіршення якості поверхневих водойм унаслідок евтрофікації, розвитку синьо-зелених водоростей і накопичення органічних забруднювачів також створює ризики під час використання таких водойм для рекреації або господарських потреб.

Нестача води може негативно впливати на роботу закладів охорони здоров'я, ускладнюючи забезпечення належного санітарно-гігієнічного режиму, стерилізації медичного обладнання, приготування їжі та функціонування інженерних систем.

Висновок: *Погіршення якості та нестача води безпосередньо впливають на здоров'я населення Багачевської громади. Забезпечення гарантованого доступу до безпечної питної води має бути одним із пріоритетних напрямів адаптації громади до зміни клімату.*

Вплив погіршення якості та нестача води на сектор «Цивільний захист та надзвичайні ситуації»

Система цивільного захисту Багачевської МТГ повинна бути готовою до реагування на надзвичайні ситуації, пов'язані з дефіцитом водних ресурсів та порушенням функціонування систем життєзабезпечення.

Нестача води може виникати внаслідок тривалих посушливих періодів, аварій на водопровідних мережах, виходу з ладу насосного обладнання або погіршення якості води до рівня, що унеможливорює її використання для питних потреб без додаткового очищення.

У таких умовах органам місцевого самоврядування та спеціалізованим службам необхідно забезпечити оперативне підвезення питної води, організацію тимчасових пунктів водороздачі, інформування населення та координацію дій між комунальними підприємствами, медичними установами й підрозділами ДСНС.

Окремою проблемою є забезпечення достатніх запасів води для пожежогасіння. За умов обміління водойм або зниження продуктивності водозабірних споруд можуть виникати труднощі із забезпеченням необхідної кількості води для ліквідації пожеж у житловому секторі, природних екосистемах або на об'єктах господарювання.

Для підвищення стійкості громади необхідно актуалізувати плани реагування на надзвичайні ситуації, створити резервні джерела водопостачання, забезпечити готовність мобільних ємностей для транспортування води, а також інтегрувати автоматизовані системи моніторингу стану водопровідної інфраструктури.

Висновок: *Нестача якісної води може перерости у надзвичайну ситуацію місцевого рівня. Підвищення готовності системи цивільного захисту до реагування на водний дефіцит є важливою складовою кліматичної адаптації Багачевської громади.*

Вплив погіршення якості та нестача води на сектор «Туризм»

Туристична привабливість Багачевської МТГ значною мірою залежить від стану природного середовища, водойм, зелених зон та благоустрою території.

Погіршення якості води у ставках та інших поверхневих водоймах знижує їхню естетичну й рекреаційну цінність. Цвітіння води, неприємний запах, накопичення водоростей та замулення берегової смуги можуть обмежувати можливість використання водойм для відпочинку населення та проведення культурно-масових заходів.

Дефіцит води також негативно впливає на утримання зелених зон, міських парків і скверів, які є важливою складовою комфортного громадського простору. Погіршення стану озеленення знижує привабливість території для відвідувачів та місцевих жителів.

Під час розвитку туристичної інфраструктури доцільно передбачати використання водозберігаючих технологій, локальних систем збору дощової води, озеленення посухостійкими видами рослин та заходи із захисту водних об'єктів від забруднення.

Висновок: *Погіршення якості та нестача води можуть поступово знижувати туристичний та рекреаційний потенціал Багачевської громади. Збереження водних ресурсів є необхідною умовою сталого розвитку місцевого туризму.*

Вплив погіршення якості та нестача води на сектор «Освіта»

Заклади освіти Багачевської МТГ належать до об'єктів соціальної інфраструктури, які потребують гарантованого забезпечення якісною питною водою та належного функціонування санітарно-гігієнічних систем.

У разі погіршення якості або нестачі води можуть виникати обмеження у роботі харчоблоків, санітарних вузлів, пралень, систем прибирання та інших служб, що безпосередньо впливають на безпечне перебування дітей і працівників у закладах освіти.

Особливо важливим є забезпечення дитячих садків і шкіл резервними запасами питної води, системами контролю її якості та розробленими алгоритмами дій на випадок аварійних ситуацій.

Висновок: *Заклади освіти повинні бути забезпечені безперервним доступом до*

якісної питної води та мати достатній рівень готовності до можливих перебоїв водопостачання, спричинених кліматичними змінами.

Вплив екстремальні опади (сильні дощі) на сектор «Будівлі»

Житловий фонд, громадські будівлі та об'єкти соціальної інфраструктури Багачевської МТГ є чутливими до впливу інтенсивних атмосферних опадів. Найбільший ризик виникає під час короточасних злив, коли обсяги поверхневого стоку перевищують пропускну здатність систем водовідведення або коли дощові води не можуть бути своєчасно відведені через особливості рельєфу.

У місті Багачеве та сільських населених пунктах громади сильні дощі можуть спричинити підтоплення підвальних приміщень, технічних поверхів, господарських будівель і прибудинкових територій. Найбільшої вразливості зазнають будівлі, розташовані в понижених частинах рельєфу або поблизу водовідвідних каналів, які під час екстремальних опадів можуть виходити з берегів чи переповнюватися.

Інтенсивне зволоження конструкцій будівель прискорює руйнування фундаментів, цокольної частини, вимощення, фасадів і покрівель. Постійне зволоження підвальних приміщень створює умови для розвитку грибків і плісняви, що погіршує санітарно-гігієнічний стан житлових і громадських будівель та негативно впливає на здоров'я мешканців.

Заклади освіти, охорони здоров'я, адміністративні будівлі та інші об'єкти комунальної власності також можуть зазнавати пошкоджень унаслідок проникнення атмосферних вод через покрівлі, системи водовідведення або недостатньо захищені підземні конструкції. Це призводить до пошкодження внутрішнього оздоблення, інженерних мереж, електрообладнання та збільшення витрат на поточні й капітальні ремонти.

Особливу увагу необхідно приділяти стану покрівель, зовнішніх водостічних систем, дренажів, вимощення навколо будівель та локальних систем збору дощових вод. Під час

реконструкції громадських будівель доцільно передбачати використання водопроникних покриттів, дощових садів, резервуарів для накопичення атмосферних опадів і локальних інфільтраційних споруд, які дозволять зменшити навантаження на систему поверхневого водовідведення.

Висновок: Для будівель Багачевської МТГ основними наслідками екстремальних опадів є підтоплення підвальних приміщень, прискорене руйнування будівельних конструкцій, зростання витрат на утримання та ремонт об'єктів нерухомості.

Вплив екстремальні опади (сильні дощі) на сектор «Транспорт»

Транспортна інфраструктура Багачевської МТГ є одним із найбільш вразливих секторів до впливу інтенсивних атмосферних опадів. Автомобільні дороги регіонального та місцевого значення, вулично-дорожня мережа м. Багачеве, а також дороги сільських населених пунктів під час сильних дощів зазнають значного гідрологічного навантаження.

Основною проблемою є недостатня пропускна здатність систем поверхневого водовідведення. На окремих ділянках населених пунктів громади відведення дощових вод здійснюється відкритими кюветами або природним стоком, які під час інтенсивних опадів швидко переповнюються. Це призводить до накопичення води на проїзній частині, локального підтоплення перехресть, узбіч, тротуарів та прибудинкових територій.

У місцях із поздовжніми ухилами значний поверхневий стік спричиняє розмивання узбіч, вимивання щебеневі основи дорожнього покриття, руйнування водопропускних труб, замулення водовідвідних каналів та прискорене утворення вибоїн.

Пошкодження транспортної інфраструктури негативно впливає на доступність населених пунктів, збільшує тривалість перевезень, ускладнює роботу шкільних автобусів, комунальної техніки, екстрених медичних служб, пожежно-

рятувальних підрозділів та перевезення сільськогосподарської продукції.

Окремим ризиком є інтенсивне винесення ґрунту з прилеглих орних земель на автомобільні дороги. Під час сильних дощів поверхневий стік переносить значні обсяги мулу, рослинних залишків і дрібного каміння, що знижує безпеку дорожнього руху та потребує оперативного очищення дорожньої інфраструктури.

Висновок: Для транспортного сектору Багачевської МТГ екстремальні опади становлять одну з основних природних загроз. Найбільші ризики пов'язані з перевантаженням систем поверхневого водовідведення, руйнуванням дорожнього покриття, ерозією узбіч та тимчасовим порушенням транспортної доступності окремих територій. Підвищення стійкості дорожньої інфраструктури потребує комплексної модернізації систем дощового водовідведення та впровадження сучасних рішень з управління поверхневим стоком.

Вплив екстремальні опади (сильні дощі) на сектор «Енергетика»

Енергетична інфраструктура Багачевської МТГ є важливою складовою критичної інфраструктури, від безперебійної роботи якої залежить функціонування житлового фонду, комунального господарства, закладів соціальної сфери та місцевої економіки. Інтенсивні атмосферні опади можуть істотно впливати на надійність роботи електромереж, трансформаторних підстанцій та енергетичного обладнання.

Під час сильних дощів зростає ризик підтоплення трансформаторних підстанцій, розподільчих пунктів, кабельних колодязів і підземних електричних комунікацій, особливо у місцях із недостатньо організованим поверхневим водовідведенням. Потрапляння води до електротехнічного обладнання може спричинити короткі замикання, аварійні відключення, пошкодження комутаційної апаратури та необхідність проведення аварійно-відновлювальних робіт.

Небезпечним фактором є також розмокання ґрунтів навколо опор повітряних ліній електропередач. У поєднанні зі

шквальними поривами вітру, які часто супроводжують інтенсивні опади, це підвищує ризик нахилу або падіння опор, обриву проводів та порушення електропостачання окремих населених пунктів.

Для об'єктів комунальної інфраструктури особливу проблему становлять перебої електропостачання насосних станцій водопостачання та водовідведення. Навіть короточасне відключення електроенергії під час злив може призвести до переповнення резервуарів, припинення подачі води або ускладнення роботи каналізаційних насосних станцій.

На території громади функціонують об'єкти соціальної інфраструктури, діяльність яких критично залежить від безперервного електропостачання. До них належать заклади охорони здоров'я, освіти, адміністративні установи, об'єкти зв'язку та системи цивільного захисту. Аварійні відключення електроенергії можуть порушувати їх нормальне функціонування, особливо якщо відсутні або недостатньо потужні резервні джерела живлення.

Висновок: *Екстремальні опади створюють для енергетичної інфраструктури Багачевської громади ризики підтоплення електротехнічного обладнання, аварійних відключень електропостачання та порушення роботи об'єктів критичної інфраструктури.*

Вплив екстремальні опади (сильні дощі) на сектор «Водопостачання та водовідведення»

Системи централізованого водопостачання та водовідведення Багачевської МТГ є одними з найбільш уразливих до впливу сильних дощів. Інтенсивні атмосферні опади різко змінюють гідрологічний режим території та створюють значне додаткове навантаження на інженерні мережі.

Під час сильних дощів значні обсяги поверхневого стоку можуть проникати до систем водовідведення через нещільності трубопроводів, каналізаційні колодязі та несанкціоновані підключення дощових вод до господарсько-побутової каналізації. Це призводить до перевантаження насосного

обладнання, збільшення витрат електроенергії, прискореного зношування обладнання та підвищення ризику аварійних ситуацій.

На ділянках із недостатньою пропускною здатністю каналізаційних мереж можливе переповнення колекторів, вихід стічних вод на поверхню та локальне підтоплення територій. Такі явища створюють додаткові санітарно-епідеміологічні ризики, особливо поблизу житлової забудови, закладів освіти та охорони здоров'я.

Інтенсивний поверхневий стік також негативно впливає на якість води у водозабірних спорудах. Разом із дощовими водами до поверхневих водойм надходять завислі речовини, органічні сполуки, нафтопродукти, важкі метали, залишки мінеральних добрив і засобів захисту рослин, які змиваються з автомобільних доріг, сільськогосподарських угідь та урбанізованих територій. Це ускладнює процеси очищення води та збільшує витрати на її підготовку.

Додатковою проблемою є інтенсивне замулення відкритих водовідвідних каналів, кюветів та дренажних споруд. Без регулярного очищення їх пропускна здатність швидко зменшується, що підвищує ризик локальних підтоплень під час наступних опадів.

Висновок: *Екстремальні опади створюють комплексний вплив на системи водопостачання та водовідведення Багачевської громади, збільшуючи ризики перевантаження каналізаційних мереж, погіршення якості води, замулення водовідвідних споруд та виникнення аварійних ситуацій.*

Вплив екстремальні опади (сильні дощі) на сектор «Відходи»

Система поводження з побутовими відходами Багачевської МТГ також зазнає негативного впливу інтенсивних атмосферних опадів. Хоча цей сектор менш чутливий до кліматичних загроз порівняно із транспортом чи водопостачанням, сильні дощі можуть істотно ускладнювати його функціонування.

Під час злив відбувається підтоплення контейнерних майданчиків, накопичення води навколо контейнерів, розмивання

ґрунтових під'їздів до місць збору відходів та погіршення санітарного стану територій.

У разі накопичення атмосферних опадів на місцях тимчасового зберігання відходів утворюється додаткова кількість забрудненого інфільтрату. За відсутності належної системи його збору існує ризик потрапляння забруднювальних речовин до ґрунтів, поверхневих вод і водовідвідних каналів.

Сильні дощі також можуть сприяти винесенню легких фракцій відходів за межі контейнерних майданчиків, засміченню водоприймальних решіток, кюветів, трубчастих переходів та водопропускних споруд. Це додатково знижує ефективність систем поверхневого водовідведення та збільшує ризик локальних підтоплень.

Для підвищення стійкості системи поводження з відходами необхідно облаштовувати контейнерні майданчики на твердому водонепроникному покритті з організованим відведенням дощових вод, забезпечувати регулярне очищення територій від сміття, впроваджувати роздільне збирання побутових відходів та поступово скорочувати обсяги відходів, що захоронюються.

Висновок: Для сектору поводження з відходами екстремальні опади становлять ризик погіршення санітарного стану контейнерних майданчиків, утворення забрудненого інфільтрату, засмічення систем поверхневого водовідведення та ускладнення роботи комунальних служб. Адаптація сектору повинна передбачати модернізацію інфраструктури збору відходів, удосконалення систем водовідведення та впровадження сучасних екологічних практик.

Вплив екстремальні опади (сильні дощі)
на сектор «Планування
землекористування»

Раціональне планування землекористування є одним із ключових інструментів зменшення негативних наслідків екстремальних атмосферних опадів. Для Багачевської МТГ ця проблема є особливо актуальною через високу частку сільськогосподарських земель, локальних

понижень, які визначають напрямки формування поверхневого стоку.

Під час інтенсивних дощів значні обсяги води не встигають інфільтруватися в ґрунт і формують швидкий поверхневий стік. У місцях із великими ухилами це призводить до площинної та лінійної ерозії, руйнування верхнього родючого шару ґрунту, утворення промоїн, активізації яротворення та замулення водовідвідних споруд.

У межах населених пунктів громади щільна забудова, значні площі асфальтованих і бетонованих поверхонь зменшують природне поглинання атмосферних опадів. У результаті збільшується навантаження на існуючі системи поверхневого водовідведення, а також підвищується ризик локальних підтоплень територій.

Особливу увагу необхідно приділяти забудові в природних пониженнях рельєфу, поблизу водотоків і ставків. У перспективі зміни клімату такі території можуть частіше зазнавати негативного впливу короточасних інтенсивних дощів, що потребує перегляду підходів до містобудівного планування та встановлення додаткових обмежень щодо нового будівництва.

Важливим напрямом адаптації є інтеграція принципів управління поверхневим стоком до містобудівної документації. Під час планування розвитку громади доцільно передбачати створення зелених інфраструктурних елементів — дощових садів, біофільтраційних смуг, інфільтраційних басейнів, водопроникних покриттів, зелених дахів, а також зон тимчасового накопичення дощових вод.

Для сільських територій важливим є збереження полейохисних лісосмуг, залуження ерозійно небезпечних схилів, відновлення природних балок та створення буферних смуг уздовж водних об'єктів, які дозволяють зменшити швидкість поверхневого стоку та скоротити втрати родючого ґрунту.

Висновок: Для Багачевської громади екстремальні опади є важливим фактором, який повинен враховуватися при плануванні просторового розвитку території. Інтеграція природоорієнтованих рішень і сучасних підходів до управління поверхневим

стоком дозволить суттєво знизити ризики ерозії, підтоплення та деградації земель.

Вплив екстремальні опади (сильні дощі) на сектор «Сільське та лісове господарство»

Сільське господарство є однією з базових галузей економіки Багачевської МТГ, тому екстремальні опади безпосередньо впливають на ефективність аграрного виробництва та економічну стійкість місцевих товаровиробників.

Інтенсивні дощі, особливо після тривалих сухих періодів, спричиняють значне руйнування структури ґрунту. Потужний поверхневий стік змиває найбільш родючий гумусовий горизонт, що призводить до поступового зниження природної родючості земель. Для центральної частини Черкаської області ця проблема є особливо актуальною через значну частку орних земель та інтенсивне використання чорноземів.

Під час сильних дощів погіршуються умови проведення польових робіт. Перезволоження ґрунтів унеможливорює своєчасний вихід сільськогосподарської техніки на поля, затримує строки сівби або збирання врожаю, підвищує ризик ущільнення ґрунту та погіршує його водно-повітряний режим.

Надлишок вологи також сприяє розвитку грибкових захворювань сільськогосподарських культур, поширенню шкідників і погіршенню якості зернової, овочевої та плодово-ягідної продукції. У низинних ділянках можливе локальне вимокання посівів та загибель окремих культур.

Інтенсивний поверхневий стік з полів переносить до водойм ґрунтові частинки, мінеральні добрива, засоби захисту рослин та органічні речовини, що погіршує екологічний стан водних об'єктів і прискорює процеси евтрофікації.

Для лісових насаджень сильні дощі можуть спричинити ерозію лісових доріг, пошкодження молодих насаджень, оголення кореневих систем дерев на схилах, а також локальні зсувні процеси на крутих ділянках рельєфу. Водночас здорові лісові екосистеми виконують важливу водорегулюючу функцію,

затримуючи поверхневий стік та зменшуючи ризик ерозії.

Висновок: Екстремальні опади є важливим фактором деградації ґрунтів Багачевської громади та одним із головних ризиків для сільськогосподарського виробництва.

Вплив екстремальні опади (сильні дощі) на сектор «Навколишнє середовище та біорізноманіття»

Природні екосистеми Багачевської МТГ чутливо реагують на збільшення інтенсивності атмосферних опадів. Найбільших змін зазнають водні екосистеми, прибережні території, природні луки, лісові насадження та ерозійно небезпечні схили.

Під час сильних дощів значно збільшується поверхневий стік, який переносить до водойм великі обсяги завислих речовин, органічних залишків, поживних елементів і забруднювачів із сільськогосподарських угідь та урбанізованих територій. Це спричиняє замулення водойм, погіршення прозорості води, зниження концентрації розчиненого кисню та погіршення умов існування водної флори і фауни.

Інтенсивний поверхневий стік також призводить до руйнування берегів водойм, активізації ерозійних процесів, втрати природної прибережної рослинності та скорочення площ біотопів, важливих для земноводних, птахів і безхребетних.

У міських та сільських населених пунктах сильні дощі можуть спричинити механічні пошкодження зелених насаджень, вимивання ґрунту з квітників і газонів, руйнування елементів благоустрою та зменшення екосистемних послуг, які забезпечують зелені насадження.

Висновок: Для Багачевської громади екстремальні опади є одним із чинників погіршення екологічного стану водних екосистем, розвитку ерозійних процесів і втрати біологічного різноманіття. Підвищення природної стійкості території має базуватися на комплексному управлінні ландшафтами, збереженні природних екосистем і широкому впровадженні природоорієнтованих рішень.

Вплив екстремальні опади (сильні дощі) на сектор «Охорона здоров'я»

Заклади охорони здоров'я Багачевської МТГ повинні забезпечувати безперервне надання медичних послуг незалежно від погодних умов. Інтенсивні атмосферні опади можуть негативно впливати як на функціонування медичної інфраструктури, так і на стан здоров'я населення.

Під час сильних дощів можливі локальні підтоплення територій навколо закладів охорони здоров'я, ускладнення транспортного доступу для пацієнтів, бригад екстреної медичної допомоги та постачання медикаментів. Особливо критичними є випадки, коли підтоплення супроводжується пошкодженням дорожньої інфраструктури або перебоями в електропостачанні.

Інтенсивні опади сприяють погіршенню санітарного стану окремих територій через накопичення поверхневих вод, які можуть містити побутові, сільськогосподарські або інші забруднювальні речовини. Це створює умови для поширення кишкових інфекцій, збільшення ризику контакту населення із забрудненою водою та погіршення санітарно-епідемічної ситуації.

Після періодів тривалих опадів зростає вологість повітря у приміщеннях, що сприяє розвитку грибків і плісняви у будівлях, погіршуючи умови перебування пацієнтів та персоналу. Підвищена вологість також може посилювати перебіг алергічних і респіраторних захворювань.

Висновок: Екстремальні опади можуть суттєво впливати на доступність медичних послуг, санітарно-епідеміологічну безпеку та безперервність роботи закладів охорони здоров'я. Підвищення стійкості медичної інфраструктури є важливою складовою адаптації громади до зміни клімату.

Вплив екстремальні опади (сильні дощі) на сектор «Цивільний захист та надзвичайні ситуації»

Екстремальні атмосферні опади належать до небезпечних гідрометеорологічних явищ, які можуть спричиняти надзвичайні ситуації місцевого рівня. Для Багачевської МТГ основними ризиками є локальні підтоплення населених пунктів, руйнування дорожньої інфраструктури, аварії на інженерних

мережах та порушення транспортного сполучення.

Під час інтенсивних злив суттєво зростає навантаження на комунальні служби, аварійно-рятувальні формування та органи місцевого самоврядування. Виникає потреба у відкачуванні води, очищенні водопропускних споруд, ліквідації наслідків розмивання доріг, відновленні електропостачання та забезпеченні безпечного доступу до житлових будинків і об'єктів соціальної інфраструктури.

Особливої уваги потребують потенційно небезпечні ділянки дорожньої мережі, низинні території, місця перетину автомобільних доріг із водотоками, а також об'єкти критичної інфраструктури, які можуть зазнати підтоплення.

Висновок: Екстремальні опади є одним із найбільш імовірних джерел надзвичайних ситуацій у Багачевській громаді. Підвищення готовності органів цивільного захисту має ґрунтуватися на ризик-орієнтованому плануванні, модернізації систем оповіщення та зміцненні потенціалу аварійно-рятувальних служб.

Вплив екстремальні опади (сильні дощі) на сектор «Туризм»

Хоча туристична галузь не є провідною складовою економіки Багачевської МТГ, природні та рекреаційні території відіграють важливу роль у забезпеченні дозвілля населення, розвитку місцевого туризму та формуванні позитивного іміджу громади.

Сильні дощі можуть призводити до тимчасового обмеження доступу до рекреаційних зон, парків, місць відпочинку біля водойм та інших відкритих громадських просторів. Руйнування пішохідних доріжок, підтоплення територій, ерозія схилів і пошкодження елементів благоустрою погіршують комфорт і безпеку відвідувачів.

Після інтенсивних опадів у водоймах часто спостерігається погіршення якості води, замулення прибережних ділянок і накопичення сміття, що знижує рекреаційну привабливість таких територій.

Висновок: Екстремальні опади тимчасово знижують рекреаційну привабливість окремих територій

Багачевської громади та збільшують витрати на їх утримання. Урахування кліматичних ризиків під час розвитку туристичної інфраструктури сприятиме її довгостроковій стійкості.

Вплив екстремальні опади (сильні дощі) на сектор «Освіта»

Заклади освіти Багачевської МТГ повинні функціонувати в умовах безпечного освітнього середовища незалежно від впливу небезпечних погодних явищ.

Під час сильних дощів можуть виникати труднощі з підвезенням учнів із віддалених населених пунктів через розмивання окремих ділянок автомобільних доріг або тимчасове обмеження руху. Це особливо актуально для маршрутів шкільних автобусів.

Інтенсивні опади можуть призводити до підтоплення територій закладів освіти, проникнення води до підвальних приміщень, пошкодження покрівель, фасадів та внутрішніх інженерних мереж. Такі пошкодження створюють додаткове фінансове навантаження на місцевий бюджет і можуть тимчасово обмежувати використання окремих приміщень.

Висновок: Для освітнього сектору найбільшими ризиками є порушення транспортної доступності, підтоплення територій і будівель та необхідність додаткових витрат на ліквідацію наслідків сильних дощів.

Вплив підтоплення на сектор «Будівлі»

Підтоплення становить одну з найбільших загроз для житлового фонду, громадських будівель та об'єктів соціальної інфраструктури Багачевської МТГ. Найбільшою вразливості зазнають будівлі, розташовані в понижених елементах рельєфу, поблизу природних водотоків, ставків, водовідвідних каналів або на територіях із недостатньо ефективною системою поверхневого водовідведення.

Тривалий контакт фундаментів із водою призводить до поступового зниження їхньої несучої здатності, розвитку нерівномірних осідань, утворення тріщин у несучих конструкціях, руйнування гідроізоляції та прискореного фізичного зношення будівель. Особливо чутливими є споруди, зведені

кілька десятиліть тому, під час будівництва яких не враховували сучасні кліматичні ризики та не застосовували ефективні системи дренажу.

Підтоплення підвальних і технічних приміщень створює загрозу пошкодження внутрішніх інженерних мереж, електрощитових, систем теплопостачання, насосного обладнання та іншого інженерного оснащення. У багатоквартирних житлових будинках це може призводити до перебоїв у наданні комунальних послуг та суттєвих фінансових витрат на відновлення.

Для закладів освіти, охорони здоров'я, культури та адміністративних установ підтоплення означає не лише матеріальні збитки, а й ризик тимчасового припинення роботи, перенесення навчального процесу або обмеження доступу населення до адміністративних і соціальних послуг.

Окрему небезпеку становить підвищення вологості будівельних конструкцій після підтоплення. Це створює сприятливі умови для розвитку цвілі, грибків і мікроорганізмів, що негативно впливає на якість внутрішнього повітря та може погіршувати стан здоров'я мешканців і працівників.

Висновок: Для будівель Багачевської МТГ підтоплення є довготривалим фактором руйнування конструкцій, інженерних мереж та внутрішнього оздоблення.

Вплив підтоплення на сектор «Транспорт»

Підтоплення є одним із найбільш руйнівних факторів для транспортної інфраструктури Багачевської МТГ. Найбільшу небезпеку становить тривале перебування автомобільних доріг, водопропускних труб та елементів вулично-дорожньої мережі під впливом води.

У громаді транспортне сполучення забезпечується автомобільними дорогами територіального та місцевого значення, а також розгалуженою мережею комунальних вулиць. Накопичення води на дорожньому полотні призводить до поступового руйнування асфальтобетонного покриття, втрати несучої здатності основи дороги, утворення тріщин, вибоїн і просідань. Особливо швидко деградують дороги

місцевого значення та вулиці, які мають обмежену систему поверхневого водовідведення або потребують капітального ремонту.

Тривале перезволоження ґрунтів під дорожнім полотном може викликати деформацію земляного полотна, руйнування узбіч, замулення водопропускних труб і втрату їхньої пропускної здатності. Це збільшує ризик повторних підтоплень навіть за менш інтенсивних опадів.

Особливу небезпеку підтоплення становить для забезпечення безперервного транспортного сполучення із закладами охорони здоров'я, освіти, адміністративними установами та об'єктами критичної інфраструктури. Порушення транспортної доступності може ускладнювати роботу аварійно-рятувальних служб, екстреної медичної допомоги, комунальних підприємств та шкільних автобусів.

У сільських населених пунктах громади найбільш вразливими є дороги з полегшеним або перехідним типом покриття, які під час підтоплення можуть тимчасово втрачати експлуатаційну придатність. Це ускладнює логістику сільськогосподарської продукції, підвезення товарів першої необхідності та транспортне сполучення між населеними пунктами.

Висновок: Для транспортного сектору Багачевської МТГ підтоплення є одним із найбільш критичних кліматичних ризиків, який безпосередньо впливає на безпеку дорожнього руху, транспортну доступність населених пунктів та довговічність дорожньої інфраструктури.

Вплив підтоплення на сектор «Енергетика»

Енергетична інфраструктура Багачевської МТГ є одним із найбільш критичних секторів, стійкість якого визначає безперервність роботи комунального господарства, систем водопостачання, закладів освіти, охорони здоров'я, адміністративних установ і підприємств. Підтоплення створює комплекс ризиків для функціонування електроенергетичних об'єктів, особливо тих, що розташовані у понижених частинах

рельєфу або не обладнані належними системами дренажу.

Найбільшу небезпеку становить затоплення трансформаторних підстанцій, розподільчих пунктів, кабельних колодязів та інших елементів електромереж. Потрапляння води до електротехнічного обладнання може спричинити короткі замикання, пошкодження силових трансформаторів, комутаційної апаратури та систем автоматики, що призводить до аварійного припинення електропостачання.

Особливу увагу слід приділити підземним кабельним мережам. Тривале перебування кабельних каналів під водою прискорює старіння ізоляції, підвищує ризик пробивів та знижує надійність роботи електромереж. Це особливо актуально для ділянок мереж, прокладених кілька десятиліть тому та таких, що потребують модернізації.

Підтоплення також негативно впливає на роботу резервних джерел живлення, дизель-генераторних установок, акумуляторних станцій та систем безперебійного живлення, якщо вони розміщені у підвальних або технічних приміщеннях без достатнього захисту від проникнення води.

Перебої електропостачання мають каскадний характер і можуть одночасно порушувати роботу насосних станцій водопостачання та каналізації, котельень, систем зв'язку, світлофорних об'єктів, медичних установ та адміністративних будівель. Таким чином, підтоплення окремих енергетичних об'єктів здатне призвести до порушення функціонування значної частини критичної інфраструктури громади.

Висновок: Підтоплення створює значні ризики для безпечної та безперебійної роботи енергетичної інфраструктури Багачевської МТГ.

Вплив підтоплення на сектор «Водопостачання та водовідведення»

Системи централізованого водопостачання та водовідведення є одними з найбільш уразливих секторів до наслідків підтоплення. Для Багачевської МТГ безперебійне функціонування цих систем має вирішальне значення для забезпечення населення якісною питною водою, належного

санітарного стану населених пунктів та безпечної роботи об'єктів критичної інфраструктури.

Підтоплення територій може призводити до затоплення водозабірних споруд, насосних станцій, камер переключення, резервуарів чистої води та каналізаційних насосних станцій. Навіть незначне проникнення поверхневих вод до технологічних приміщень здатне спричинити вихід із ладу насосного обладнання, електротехнічних систем, автоматики та засобів диспетчерського контролю.

Однією з найбільш небезпечних проблем є інфільтрація поверхневих і ґрунтових вод у каналізаційні мережі через нещільності трубопроводів та оглядові колодязі. Це суттєво збільшує гідравлічне навантаження на насосні станції та очисні споруди, призводить до перевитрат електроенергії, прискореного зношування обладнання та підвищує ризик аварійних скидів недостатньо очищених стічних вод.

У разі підтоплення можливе також вторинне забруднення джерел питного водопостачання. Разом із поверхневими водами до водозабірних споруд можуть надходити завислі речовини, органічні сполуки, нафтопродукти, побутові забруднювачі, залишки мінеральних добрив і засобів захисту рослин із прилеглих сільськогосподарських угідь. Це ускладнює технологічний процес підготовки питної води та підвищує вимоги до контролю її якості.

Для окремих сільських населених пунктів громади актуальною проблемою може бути підтоплення шахтних колодязів та індивідуальних свердловин, що створює ризик бактеріологічного забруднення води та погіршення санітарно-епідемічної ситуації.

Висновок: Підтоплення становить одну з найбільших загроз для систем водопостачання та водовідведення Багачевської МТГ.

Вплив підтоплення на сектор «Відходи»

Підтоплення територій негативно впливає на функціонування системи поводження з побутовими відходами Багачевської МТГ, створюючи додаткові екологічні, санітарні та організаційні проблеми.

У періоди підтоплення контейнерні майданчики можуть опинятися у зоні накопичення поверхневих вод. Це призводить до погіршення санітарного стану територій, ускладнення доступу спеціалізованої техніки та збільшення витрат на утримання інфраструктури.

Особливу небезпеку становить утворення та поширення інфільтрату. Під час підтоплення атмосферні та поверхневі води проходять через масу накопичених відходів, насичуються органічними речовинами, важкими металами, продуктами розкладання та іншими забруднювачами. За відсутності належного інженерного захисту інфільтрат може потрапляти до ґрунтів, водовідвідних каналів, ставків і водотоків, погіршуючи стан довкілля.

Підтоплення також сприяє рознесенню легких фракцій відходів потоками води, засміченню дощоприймальних колодязів, кюветів, водопропускних труб та інших елементів систем поверхневого водовідведення. Це створює замкнений цикл, коли накопичення сміття додатково зменшує пропускну здатність водовідвідної мережі та збільшує масштаби наступних підтоплень.

Висновок: Для системи поводження з відходами підтоплення створює ризики забруднення ґрунтів і водних об'єктів, погіршення санітарного стану населених пунктів та ускладнення роботи комунальних служб.

Вплив підтоплення на сектор «Планування землекористування»

Раціональне планування землекористування є одним із ключових інструментів мінімізації ризиків підтоплення та адаптації території до змін клімату. Для Багачевської МТГ ця проблема має особливе значення через високу частку сільськогосподарських угідь, локальних понижень, які формують особливості поверхневого стоку.

Унаслідок зміни клімату очікується збільшення кількості випадків тимчасового затоплення територій після інтенсивних опадів або швидкого танення снігу. Це потребує перегляду підходів до просторового

розвитку громади та інтеграції оцінки ризиків підтоплення до містобудівної документації.

Особливу увагу необхідно приділяти ділянкам, розташованим у природних пониженнях рельєфу, поблизу ставків, водотоків і водовідвідних каналів. Розміщення нової житлової забудови, об'єктів соціальної сфери або критичної інфраструктури в таких місцях без належного інженерного захисту збільшує майбутні економічні втрати та витрати на експлуатацію.

Підтоплення також прискорює деградацію земель. Постійне або періодичне перезволоження змінює фізичні властивості ґрунтів, погіршує їхню несучу здатність, сприяє заболочуванню окремих територій та ускладнює подальше використання земельних ділянок.

В умовах громади важливо забезпечити збереження природних територій, які виконують функцію акумулювання поверхневого стоку, не допускати забудови природних водозбірних зон відновлювати прибережні захисні смуги. Такі природоорієнтовані рішення дозволяють суттєво зменшити навантаження на інженерні системи водовідведення.

Під час оновлення Комплексного плану просторового розвитку території громади доцільно використовувати карти потенційного підтоплення, результати гідрологічного моделювання та кліматичних прогнозів для визначення територій із різним рівнем ризику.

Висновок: Для Багачевської МТГ підтоплення повинно розглядатися як один із визначальних факторів просторового планування. Основою адаптації мають стати ризик-орієнтоване землекористування, збереження природних територій регулювання стоку та обмеження забудови ділянок із підвищеною ймовірністю підтоплення.

Вплив підтоплення на сектор «Сільське та лісове господарство»

Сільське господарство є одним із базових секторів економіки Багачевської МТГ, тому підтоплення безпосередньо впливає на врожайність, економічну ефективність

аграрного виробництва та продовольчу безпеку.

Найбільш негативним наслідком підтоплення є тривале перезволоження орних земель. Надлишок води витісняє кисень із ґрунту, порушує процеси дихання кореневої системи рослин, пригнічує розвиток більшості сільськогосподарських культур та може призводити до їхньої часткової або повної загибелі.

Для чорноземів, які переважають на території громади, періодичне підтоплення небезпечне ще й погіршенням структури ґрунту. Після висихання утворюються ущільнені горизонти, знижується водопроникність, погіршується повітряний режим і підвищуються витрати на механічний обробіток.

Підтоплення ускладнює проведення сезонних польових робіт. Несвоєчасний вихід техніки на поля затримує строки сівби, внесення добрив, захисту рослин і збирання врожаю. Крім того, пересування важкої техніки по перезволожених ґрунтах призводить до їхнього додаткового ущільнення та погіршення агрофізичних властивостей.

У місцях застою води збільшується поширення грибкових захворювань рослин, активізуються окремі шкідники та погіршується якість сільськогосподарської продукції. Одночасно зростає вимивання поживних речовин із ґрунту, що знижує його природну родючість і підвищує потребу у внесенні добрив.

Для лісових насаджень тривале підтоплення призводить до ослаблення деревостанів, зниження приросту деревини, розвитку корневих гнилей, поширення шкідників і поступового всихання окремих насаджень. Разом із тим ліси виконують важливу водорегулюючу функцію, зменшуючи швидкість поверхневого стоку та акумулюючи частину атмосферної вологи.

Висновок: Підтоплення є одним із найсерйозніших кліматичних ризиків для аграрного сектору Багачевської громади.

Вплив підтоплення на сектор «Навколишнє середовище та біорізноманіття»

Підтоплення суттєво впливає на природні екосистеми Багачевської МТГ, змінюючи гідрологічний режим водойм, стан ґрунтів, структуру рослинного покриву та умови існування багатьох видів флори і фауни.

У періоди тривалого затоплення відбувається зміна природного водного режиму річок, ставків та прибережних територій. Разом із поверхневими водами до водойм надходять завислі речовини, органічні сполуки, біогенні елементи, залишки добрив і засобів захисту рослин, що надходять із прилеглих сільськогосподарських угідь. Це сприяє евтрофікації водойм, зменшенню вмісту розчиненого кисню та погіршенню умов існування водних організмів.

Підтоплення також активізує процеси заболочування окремих територій, особливо у природних пониженнях рельєфу. Хоча локальні заболочені ділянки можуть бути цінними природними оселищами, їх неконтрольоване поширення на деградованих землях призводить до втрати продуктивних угідь і зміни структури природних ландшафтів.

Для зелених насаджень населених пунктів надлишкове зволоження може викликати ослаблення дерев, пошкодження кореневих систем, розвиток грибкових захворювань і зниження стійкості до інших кліматичних стресів. Особливо чутливими є декоративні види, висаджені в умовах обмеженого дренажу.

Разом із негативними наслідками підтоплення окремі природні екосистеми виконують важливу адаптаційну функцію. Заплав, луки, ліси, прибережні смуги здатні акумулювати значні обсяги води, зменшуючи пікові витрати стоку та захищаючи забудовані території від затоплення. Саме тому їх збереження та відновлення є одним із найбільш економічно ефективних способів адаптації до зміни клімату.

Висновок: Підтоплення істотно впливає на екологічний стан території Багачевської МТГ, прискорюючи деградацію окремих природних комплексів і погіршуючи якість водних ресурсів.

Вплив підтоплення на сектор «Охорона здоров'я»

Підтоплення створює значні ризики для функціонування системи охорони здоров'я Багачевської МТГ, оскільки впливає як на технічний стан медичних закладів, так і на санітарно-епідеміологічну ситуацію та здоров'я населення.

Однією з основних загроз є підтоплення територій навколо амбулаторій, фельдшерсько-акушерських пунктів та інших медичних об'єктів, що може ускладнювати доступ пацієнтів, бригад екстреної медичної допомоги та транспорту, який забезпечує доставку медикаментів і медичного обладнання. Особливо критично це проявляється у віддалених населених пунктах громади, де альтернативні маршрути сполучення є обмеженими.

Проникнення води до підвальних і технічних приміщень медичних закладів може призводити до пошкодження електромереж, систем теплопостачання, вентиляції, медичного обладнання та резервних джерел живлення. Навіть короточасне припинення роботи інженерних систем негативно впливає на якість і безперервність надання медичних послуг.

Підтоплення також підвищує ризик погіршення якості питної води, особливо в населених пунктах, де використовуються індивідуальні колодязі або свердловини. Потрапляння забруднених поверхневих вод може сприяти поширенню гострих кишкових інфекцій, вірусного гепатиту А та інших захворювань, пов'язаних із водним фактором передачі.

Після тривалого підтоплення в будівлях збільшується вологість, що створює сприятливі умови для розвитку цвілі, грибків та інших біологічних агентів. Це негативно впливає на людей із хронічними захворюваннями органів дихання, алергіями та ослабленим імунітетом.

Висновок: Підтоплення становить комплексну загрозу для системи охорони здоров'я Багачевської громади, оскільки поєднує ризики пошкодження інфраструктури із погіршенням санітарно-епідеміологічної ситуації.

Вплив підтоплення на сектор «Цивільний захист та надзвичайні

ситуації»

Підтоплення є одним із найбільш імовірних джерел виникнення надзвичайних ситуацій місцевого рівня на території Багачевської МТГ. Воно здатне одночасно впливати на житлову забудову, транспортну інфраструктуру, системи життєзабезпечення та природне середовище, що потребує комплексної координації дій усіх служб цивільного захисту.

У періоди підтоплення значно зростає навантаження на аварійно-рятувальні підрозділи, комунальні підприємства та органи місцевого самоврядування. Основними видами робіт стають відкачування води з житлових будинків і підвалів, розчищення водопропускних споруд, ліквідація наслідків руйнування дорожнього покриття, організація тимчасового обмеження руху транспорту та забезпечення безпечного доступу до об'єктів критичної інфраструктури.

Особливу увагу необхідно приділяти потенційно небезпечним зонам підтоплення, визначеним за результатами аналізу рельєфу, історичних випадків затоплення та технічного стану водовідвідної інфраструктури. Наявність таких карт ризику дозволить ефективніше планувати превентивні заходи та розподіляти ресурси.

Важливою складовою адаптації є розвиток систем раннього оповіщення населення про загрозу підтоплення, інтеграція даних гідрометеорологічного моніторингу до роботи місцевих органів управління, а також проведення регулярних навчань щодо дій населення у разі виникнення небезпечних ситуацій.

Висновок: Для системи цивільного захисту підтоплення є одним із пріоритетних ризиків, що потребує переходу до ризик-орієнтованого управління, розвитку систем моніторингу, раннього оповіщення та зміцнення матеріально-технічної бази аварійно-рятувальних служб.

Вплив підтоплення на сектор «Туризм»

Хоча туристична діяльність не є провідною галуззю економіки Багачевської МТГ, розвиток рекреаційних територій, місць відпочинку біля водойм, парків та інших

громадських просторів має важливе значення для покращення якості життя населення та формування позитивного іміджу громади.

Підтоплення може призводити до тимчасового закриття рекреаційних територій, руйнування пішохідних доріжок, зон відпочинку, спортивних майданчиків, малих архітектурних форм та елементів благоустрою. У результаті зростають витрати на їх відновлення та знижується привабливість цих об'єктів для мешканців і відвідувачів.

Після підтоплення водойм часто погіршується якість води через надходження завислих речовин, органічних забруднювачів і сміття, що негативно впливає на рекреаційний потенціал прибережних територій.

Під час планування розвитку туристичної та рекреаційної інфраструктури необхідно враховувати карти ризику підтоплення, передбачати ефективне поверхневе водовідведення, використання водостійких матеріалів та збереження природних зелених зон, які здатні акумулювати надлишкові обсяги води.

Висновок: Підтоплення знижує рекреаційну цінність окремих територій Багачевської громади та збільшує витрати на їх утримання.

Вплив підтоплення на сектор «Освіта»

Підтоплення може негативно впливати на функціонування закладів освіти Багачевської МТГ, порушуючи безпечні умови навчального процесу та експлуатації освітньої інфраструктури.

Найбільшими ризиками є підтоплення територій навчальних закладів, проникнення води до підвальних приміщень, пошкодження фундаментів, інженерних мереж, електрообладнання та систем теплопостачання. Такі пошкодження можуть вимагати тимчасового припинення роботи окремих будівель або проведення дороговартісних ремонтних робіт.

Після випадків підтоплення особливого значення набуває контроль санітарного стану приміщень, своєчасне висушування конструкцій та запобігання розвитку плісняви, яка може погіршувати якість повітря у навчальних приміщеннях.

Висновок: Для закладів освіти підтоплення є фактором, який впливає як на технічний стан будівель, так і на організацію освітнього процесу.

Вплив сильні снігопади на сектор «Будівлі»

Сильні снігопади створюють суттєві ризики для житлових, громадських та виробничих будівель Багачевської МТГ. Найбільшого впливу зазнають об'єкти, збудовані за застарілими будівельними нормами, а також споруди зі значною площею покрівель, фізично зношеними несучими конструкціями або недостатньою несучою здатністю дахів.

Під час інтенсивних снігопадів на покрівлях накопичуються значні маси снігу, які можуть створювати додаткові статичні навантаження, що перевищують розрахункові параметри окремих конструкцій. Особливо небезпечним є мокрий сніг, густина якого у декілька разів перевищує густину сухого снігу. У поєднанні з відлигами це може призводити до деформації покрівель, пошкодження кровляних систем, руйнування водостоків і локальних обвалів конструктивних елементів.

Для житлового фонду громади характерною є наявність будівель різних періодів забудови, значна частина яких потребує термомодернізації та капітального ремонту. На таких об'єктах накопичення снігу може супроводжуватися протіканням покрівель, зволоженням утеплювача, погіршенням теплозахисних властивостей огорожувальних конструкцій і прискоренням фізичного зношення будівель.

Особливої уваги потребують заклади освіти, охорони здоров'я, культури, адміністративні будівлі та спортивні споруди, безпечна експлуатація яких є необхідною умовою функціонування громади. Несвоєчасне очищення покрівель від снігу та льоду може створювати небезпеку для відвідувачів і персоналу, а також призводити до тимчасового припинення роботи окремих закладів.

Сильні снігопади також ускладнюють доступ до будівель через накопичення снігу на тротуарах, сходах, пандусах і під'їздах. Це особливо важливо для маломобільних груп

населення, осіб похилого віку та людей з інвалідністю.

Висновок: Для житлових і громадських будівель Багачевської МТГ сильні снігопади створюють ризики пошкодження покрівель, інженерних систем і прилеглих територій.

Вплив сильні снігопади на сектор «Транспорт»

Транспортна інфраструктура Багачевської МТГ є найбільш чутливим сектором до впливу сильних снігопадів. Від її безперебійного функціонування залежить доступ населення до медичних, освітніх, адміністративних та соціальних послуг, а також робота підприємств, комунальних служб і систем життєзабезпечення.

Основною проблемою є утворення снігових заметів на автомобільних дорогах між населеними пунктами громади. Навіть відносно нетривалі хуртовини можуть призводити до швидкого накопичення снігу на проїзній частині.

Значні обсяги снігу істотно погіршують умови дорожнього руху, зменшують видимість, збільшують довжину гальмівного шляху транспортних засобів та підвищують ризик дорожньо-транспортних пригод. Особливо небезпечними є ситуації, коли сильні снігопади супроводжуються різкими змінами температури та утворенням ожеледиці.

Порушення транспортного сполучення безпосередньо впливає на можливість своєчасного прибуття автомобілів екстреної медичної допомоги, пожежно-рятувальних підрозділів, аварійних бригад операторів електричних мереж і комунальних підприємств. У випадку тривалих снігопадів окремі населені пункти можуть тимчасово втрачати надійне транспортне сполучення з адміністративним центром громади.

Сильні снігопади також збільшують експлуатаційні витрати громади на зимове утримання доріг. Зростає потреба у використанні спеціалізованої техніки для розчищення снігу, обробки дорожнього покриття протиожеледними матеріалами, очищення мостів, автобусних зупинок, тротуарів і пішохідних переходів.

Для підвищення стійкості транспортного сектору необхідно забезпечити оновлення парку снігоприбиральної техніки, створення достатніх запасів паливно-мастильних матеріалів і протиожедних реагентів, визначення пріоритетності очищення доріг до об'єктів критичної інфраструктури, а також відновлення та створення нових полезахисних лісосмуг уздовж найбільш проблемних ділянок автомобільних доріг.

Висновок: Для транспортної системи Багачевської МТГ сильні снігопади є одним із найбільш небезпечних зимових кліматичних чинників, які можуть суттєво обмежувати мобільність населення та роботу служб життєзабезпечення.

Вплив сильні снігопади на сектор «Енергетика»

Сильні снігопади належать до найбільш небезпечних кліматичних чинників для енергетичної інфраструктури Багачевської міської територіальної громади. Найбільшу вразливість становлять повітряні лінії електропередач, трансформаторні підстанції, розподільчі пункти та інші об'єкти системи електропостачання, які забезпечують функціонування житлової забудови, підприємств, об'єктів соціальної сфери та критичної інфраструктури.

Особливо небезпечними є снігопади, що супроводжуються температурою повітря близько 0 °С. За таких умов на проводах, ізоляторах та елементах опор інтенсивно налипає мокрий сніг, маса якого значно перевищує масу сухого снігового покриву. Додаткове механічне навантаження може спричинити провисання проводів, їх обрив, пошкодження ізоляторів, деформацію траверс і навіть руйнування окремих опор.

На території Багачевської громади значна частина повітряних електромереж проходить відкритими сільськогосподарськими територіями, де одночасна дія сильного вітру та мокрого снігу суттєво підвищує ризик аварійних відключень. Додатковим фактором небезпеки є падіння дерев і великих гілок на лінії електропередач у населених пунктах, лісосмугах та паркових зонах.

Перебої в електропостачанні мають системний характер і можуть одночасно

впливати на роботу насосних станцій водопостачання, каналізаційних насосних станцій, закладів охорони здоров'я, освіти, адміністративних будівель, об'єктів зв'язку та систем зовнішнього освітлення. За тривалих снігопадів ліквідація аварій ускладнюється через обмежену транспортну доступність і збільшення часу прибуття ремонтних бригад.

Особливу увагу необхідно приділяти забезпеченню резервного електроживлення об'єктів критичної інфраструктури. Насосні станції, амбулаторії, адміністративні центри, пункти незламності та інші стратегічно важливі об'єкти повинні бути обладнані автономними джерелами електропостачання з достатнім запасом пального.

Висновок: Сильні снігопади створюють високі ризики для надійності електропостачання Багачевської МТГ.

Вплив сильні снігопади на сектор «Водопостачання та водовідведення»

Для систем водопостачання та водовідведення Багачевської МТГ сильні снігопади становлять насамперед непряму загрозу, пов'язану з ускладненням експлуатації інженерної інфраструктури та залежністю її роботи від безперебійного електропостачання і транспортної доступності.

У разі аварійних відключень електроенергії можуть припинити роботу водозабірні споруди, насосні станції, каналізаційні насосні станції та інші технологічні об'єкти. Навіть короточасні перебої в електропостачанні здатні призвести до зниження тиску у водопровідній мережі, тимчасового припинення централізованого водопостачання та порушення режиму роботи каналізаційної системи.

Сильні снігопади також ускладнюють доступ аварійних бригад до свердловин, насосних станцій, водонапірних башт, каналізаційних колодязів і запірної арматури. Це збільшує час ліквідації аварій, особливо в сільських населених пунктах, де дороги можуть бути частково або повністю занесені снігом.

В умовах низьких температур і значного снігового покриву ускладнюється проведення планових ремонтів мереж, локалізація

проривів водопроводів та усунення аварій на каналізаційних колекторах. Одночасно зростає ризик пошкодження окремих елементів мереж через промерзання ґрунтів у місцях недостатнього заглиблення трубопроводів.

Значні обсяги снігу, накопичені навколо оглядових колодязів, пожежних гідрантів та технологічних майданчиків, можуть ускладнювати швидкий доступ персоналу до обладнання під час аварійних ситуацій. Тому регулярне очищення таких об'єктів повинно бути складовою зимового експлуатаційного обслуговування.

Висновок: *Стійкість систем водопостачання та водовідведення Багачевської громади під час сильних снігопадів значною мірою залежить від надійності електропостачання, доступності технологічних об'єктів і готовності аварійних служб.*

Вплив сильні снігопади на сектор «Відходи»

Сильні снігопади істотно впливають на ефективність функціонування системи поводження з побутовими відходами Багачевської міської територіальної громади, насамперед через ускладнення транспортної логістики та експлуатації об'єктів комунальної інфраструктури.

Накопичення значних обсягів снігу на автомобільних дорогах, внутрішньоквартальних проїздах та вулицях населених пунктів ускладнює рух сміттєвозів і може призводити до порушення графіків вивезення побутових відходів. Найбільш проблемними є вузькі вулиці приватної забудови, під'їзди до контейнерних майданчиків та дороги місцевого значення, очищення яких здійснюється після забезпечення проїзду основними транспортними маршрутами.

У разі тривалих снігопадів контейнери можуть бути частково або повністю засипані снігом, що ускладнює їх використання населенням і роботу комунальних служб. Нерегулярне вивезення відходів у зимовий період призводить до переповнення контейнерів, погіршення санітарного стану

територій та збільшення кількості стихійно накопичених відходів.

Під час очищення вулиць від снігу існує ризик механічного пошкодження контейнерів, контейнерних майданчиків та елементів благоустрою важкою комунальною технікою. Крім того, складування снігу безпосередньо біля контейнерних майданчиків часто унеможливорює їх своєчасне обслуговування.

Висновок: *Для сектору поводження з відходами сильні снігопади насамперед створюють логістичні ризики та збільшують експлуатаційні витрати комунальних служб.*

Вплив сильні снігопади на сектор «Планування землекористування»

Планування землекористування є одним із ключових інструментів зменшення негативних наслідків сильних снігопадів та підвищення кліматичної стійкості території Багачевської МТГ. Просторова організація забудови, транспортної мережі, сільськогосподарських угідь і природних територій значною мірою визначає масштаби утворення снігових заметів, ефективність їх ліквідації та рівень ризику для населення й об'єктів інфраструктури.

Для громади характерне переважання відкритих агроландшафтів із великою часткою орних земель. На таких територіях відсутність природних вітрозахисних бар'єрів сприяє інтенсивному перенесенню снігу вітром та формуванню значних заметів уздовж автомобільних доріг, під'їздів до населених пунктів і виробничих об'єктів. Це створює додаткові витрати на зимове утримання транспортної інфраструктури та підвищує ризик тимчасової ізоляції окремих населених пунктів.

Під час планування нової житлової забудови, промислових і комунальних об'єктів необхідно враховувати переважаючі напрямки зимових вітрів, можливість накопичення снігових мас та забезпечення достатніх площ для механізованого прибирання снігу. Особливо це стосується територій біля закладів освіти, охорони здоров'я, адміністративних будівель та інших об'єктів масового перебування людей.

Важливим напрямом адаптації є відновлення та розвиток системи полезахисних лісосмуг, які не лише зменшують швидкість вітру, а й сприяють рівномірнішому розподілу снігового покриву, запобігаючи утворенню великих заметів. Одночасно вони виконують функції захисту ґрунтів від ерозії, збереження біорізноманіття та покращення мікроклімату.

Висновок: Для Багачевської МТГ ефективно планування землекористування є важливим інструментом адаптації до сильних снігопадів.

Вплив сильні снігопади на сектор «Сільське та лісове господарство»

Сільське господарство є одним із провідних секторів економіки Багачевської МТГ, тому сильні снігопади мають як позитивні, так і негативні наслідки для його функціонування.

За умов рівномірного снігового покриву сніг виконує важливу природну захисну функцію. Він зменшує глибину промерзання ґрунту, захищає озимі культури від впливу низьких температур, накопичує запаси вологи та сприяє формуванню водних ресурсів після весняного танення. Для чорноземних ґрунтів Багачевської громади достатній сніговий покрив є важливою умовою підтримання продуктивності землеробства.

Водночас інтенсивні снігопади у поєднанні з сильним вітром призводять до нерівномірного розподілу снігу. На відкритих полях утворюються значні перементи, тоді як окремі ділянки можуть залишатися практично без захисного снігового шару. Така нерівномірність збільшує ризик вимерзання озимих культур і знижує ефективність природного накопичення вологи.

Великі обсяги снігу ускладнюють зимову логістику аграрних підприємств, обмежують доступ до тваринницьких комплексів, зерносховищ, складів мінеральних добрив, ремонтних баз та інших виробничих об'єктів. У періоди тривалих снігопадів зростають витрати на очищення внутрішньогосподарських доріг і територій.

Для лісового господарства сильні снігопади можуть спричиняти механічне пошкодження деревостанів. Найбільшої

шкоди завдає налипання мокрого снігу, яке призводить до обламування гілок, деформації молодих дерев і підвищує ризик розвитку грибкових захворювань через пошкодження кори.

Разом із тим лісові масиви та полезахисні лісосмуги виконують надзвичайно важливу кліматорегулюючу функцію. Вони зменшують швидкість вітру, сприяють рівномірному накопиченню снігу, захищають поля від утворення заметів та забезпечують більш рівномірне поповнення запасів ґрунтової вологи після весняного танення.

Висновок: Для сільського та лісового господарства Багачевської МТГ сильні снігопади мають подвійний характер впливу. За умов рівномірного снігового покриву вони сприяють накопиченню вологи та захисту озимих культур, однак екстремальні снігопади із сильним вітром призводять до утворення заметів, пошкодження насаджень і зростання економічних втрат.

Вплив сильні снігопади на сектор «Навколишнє середовище та біорізноманіття»

Сильні снігопади є важливим природним чинником, що впливає на функціонування екосистем Багачевської МТГ. Формування стійкого снігового покриву визначає особливості водного режиму території, стан рослинності, зимівлю тварин і загальний баланс природних ресурсів.

За нормальних умов сніговий покрив виконує захисну функцію, ізолюючи ґрунт від екстремально низьких температур і забезпечуючи накопичення запасів вологи, які використовуються рослинами у весняно-літній період. Це особливо важливо для природних луків, лісових ділянок і степових екосистем, що збереглися на території громади.

Однак екстремальні снігопади можуть порушувати природний баланс. Значне накопичення снігу призводить до механічного пошкодження дерев і чагарників, обламування гілок, пригнічення молодих насаджень та зміни структури рослинного покриву. Найбільшої шкоди зазнають

декоративні зелені насадження в межах населених пунктів і молоді лісові культури.

Для тваринного світу глибокий сніговий покрив може ускладнювати доступ до кормової бази, збільшувати витрати енергії на пересування та підвищувати зимову смертність окремих видів. Водночас достатній сніговий покрив забезпечує теплоізоляцію місць зимівлі багатьох дрібних ссавців і безхребетних.

Під час весняного танення великих мас снігу суттєво збільшується поверхневий стік, що може спричиняти локальну ерозію ґрунтів, замулення водойм і винесення поживних речовин із сільськогосподарських угідь. За відсутності достатньої площі природних екосистем швидкість такого стоку істотно зростає.

Для підвищення екологічної стійкості громади необхідно зберігати природні ліси, луки, балки, прибережні захисні смуги та інші природні комплекси, які регулюють накопичення і танення снігу, сприяють інфільтрації води та зменшують ризик ерозійних процесів.

Висновок: Для природних екосистем Багачевської МТГ сильні снігопади мають як позитивне, так і негативне значення. Основним завданням адаптації є збереження природних ландшафтів, що забезпечують стабільний водний режим території, підтримують біорізноманіття та зменшують негативні наслідки екстремальних зимових явищ.

Вплив сильні снігопади на сектор «Охорона здоров'я»

Сильні снігопади істотно впливають на функціонування системи охорони здоров'я Багачевської МТГ, насамперед через порушення транспортної доступності медичних закладів, збільшення кількості травматизму серед населення та підвищення навантаження на медичний персонал.

Найбільшою проблемою є ускладнення доступу населення до амбулаторій, пунктів первинної медичної допомоги та інших закладів охорони здоров'я. У періоди інтенсивних снігопадів окремі автомобільні дороги місцевого значення можуть бути тимчасово непроїзними, що збільшує час

прибуття пацієнтів до медичних установ і затримує надання екстреної допомоги.

Особливої уваги потребує забезпечення безперешкодного руху автомобілів екстреної медичної допомоги. Снігові замети, ожеледиця та погіршення видимості збільшують тривалість реагування на виклики, що може бути критичним у випадках інфарктів, інсультів, тяжких травм та інших невідкладних станів.

Під час сильних снігопадів суттєво зростає кількість випадків переохолодження, обмороження, переломів, вивихів та інших травм, пов'язаних із падіннями на слизьких поверхнях. Найбільш уразливими є люди похилого віку, особи з інвалідністю та громадяни з хронічними серцево-судинними захворюваннями.

Додатковим фактором ризику є можливі аварійні відключення електроенергії, що можуть впливати на роботу медичного обладнання, систем опалення, вентиляції та зберігання лікарських препаратів. Тому медичні заклади повинні бути забезпечені резервними джерелами електроживлення, достатнім запасом пального та автономними системами зв'язку.

Висновок: Сильні снігопади підвищують навантаження на систему охорони здоров'я Багачевської громади та можуть ускладнювати доступ населення до медичних послуг.

Вплив сильні снігопади на сектор «Цивільний захист та надзвичайні ситуації»

Сильні снігопади є одним із найбільш складних природних явищ для системи цивільного захисту Багачевської МТГ. Їх наслідки одночасно впливають на транспортну систему, енергетику, комунальне господарство, соціальну сферу та безпеку населення.

Основними завданнями органів цивільного захисту під час сильних снігопадів є забезпечення проїзду автомобільними дорогами, координація роботи комунальних служб, ліквідація наслідків аварій на інженерних мережах, організація допомоги населенню та забезпечення безперервного функціонування критичної інфраструктури.

Через відкритий характер більшості території громади окремі дороги можуть швидко заноситися снігом, що ускладнює доступ пожежно-рятувальних підрозділів, аварійних служб операторів електричних мереж, газових служб і бригад екстреної медичної допомоги.

Під час масштабних снігопадів зростає кількість звернень населення щодо буксирування транспортних засобів, допомоги людям, які опинилися у снігових заметах, ліквідації наслідків падіння дерев та відновлення електропостачання.

Особливе значення має забезпечення готовності пунктів незламності, резервних джерел живлення, запасів паливно-мастильних матеріалів, пересувних електростанцій, мобільних засобів освітлення та спеціалізованої техніки для очищення доріг.

Висновок: Для системи цивільного захисту сильні снігопади є однією з основних зимових загроз, що потребує високого рівня координації між усіма службами громади, сучасного технічного забезпечення та постійної готовності до реагування.

Вплив сильні снігопади на сектор «Туризм»

Хоча туристична галузь не є провідною складовою економіки Багачевської МТГ, природні та рекреаційні території, міські парки, громадські простори й культурні об'єкти використовуються мешканцями громади та відвідувачами протягом усього року.

Сильні снігопади можуть тимчасово обмежувати доступ до окремих туристичних та рекреаційних об'єктів через складні дорожні умови, недостатнє очищення територій та погіршення безпеки пересування пішоходів.

Висновок: Сильні снігопади переважно створюють для туристично-рекреаційної сфери Багачевської громади додаткові експлуатаційні витрати, однак за належного управління зимова пора може використовуватися як додатковий ресурс для розвитку місцевого рекреаційного потенціалу.

Вплив сильні снігопади на сектор

«Освіта»

Сильні снігопади можуть істотно впливати на організацію освітнього процесу в Багачевській МТГ. Основними ризиками є порушення транспортного сполучення, ускладнення підвезення учнів, збільшення аварійності на дорогах та необхідність тимчасової зміни режиму роботи закладів освіти.

Значні снігові навантаження також потребують постійного контролю технічного стану покрівель шкіл, дитячих садків та інших освітніх закладів. Несвоєчасне очищення дахів може створювати ризик пошкодження конструкцій і загрозу для безпеки учнів та працівників.

Не менш важливим є забезпечення очищення територій закладів освіти, тротуарів, спортивних майданчиків та евакуаційних виходів.

Висновок: Для освітньої сфери Багачевської громади основними напрямками адаптації є забезпечення безпечного підвезення учнів, належне зимове утримання територій, підвищення надійності будівель та розвиток кліматичної освіти.

Вплив буревії на сектор «Будівлі»

Сильний вітер є одним із головних факторів механічного пошкодження житлових, громадських і виробничих будівель на території Багачевської МТГ. Найбільш уразливими є споруди зі значним фізичним зносом, застарілими покрівельними конструкціями, недостатньо закріпленими елементами фасадів або дахів, а також будівлі, зведені без урахування сучасних вимог до вітрових навантажень.

Під час проходження шквалів найбільш поширеними пошкодженнями є зрив покрівельного покриття, руйнування карнизів, димових і вентиляційних каналів, водостічних систем, зовнішнього утеплення, облицювання фасадів, віконних конструкцій та інших елементів будівель. Особливо небезпечними є випадки, коли відірвані конструкції створюють загрозу для життя і здоров'я людей або пошкоджують прилеглі споруди й транспортні засоби.

У Багачевській громаді значна частина житлового фонду сформована будівлями різних періодів забудови, частина яких має високий рівень фізичного зносу. Це підвищує ризик пошкодження конструкцій під час екстремальних вітрових навантажень. Особливої уваги потребують багатоквартирні житлові будинки, об'єкти соціальної інфраструктури, заклади освіти, охорони здоров'я, культури та адміністративні будівлі.

На територіях виробничих підприємств буревії можуть пошкоджувати легкі металеві конструкції, склади, навіси, огорожі, резервуари та інші допоміжні споруди, що призводить до прямих матеріальних збитків і тимчасового припинення виробничої діяльності.

Висновок: Для будівельного фонду Багачевської МТГ буревії становлять суттєву загрозу через ризик механічного пошкодження конструкцій та інженерних елементів.

Вплив буревії на сектор «Транспорт»

Сильний вітер і шквали створюють значні ризики для функціонування транспортної системи Багачевської МТГ. Найбільшого впливу зазнають автомобільні дороги місцевого значення, які забезпечують транспортне сполучення між містом Багачеве, адміністративним центром громади, сільськими населеними пунктами та об'єктами виробничої інфраструктури.

Основною загрозою є падіння дерев, великих гілок, рекламних конструкцій, елементів покрівель і дорожніх знаків на проїзну частину. Такі випадки можуть призводити до повного блокування окремих ділянок доріг, створення аварійних ситуацій та збільшення часу прибуття екстрених служб.

На відкритих ділянках автошляхів сильний боковий вітер істотно погіршує стійкість транспортних засобів, особливо автобусів, вантажного транспорту та автомобілів із великою парусністю. Це підвищує ризик дорожньо-транспортних пригод, особливо під час одночасного випадіння дощу чи погіршення видимості.

Буревії можуть також пошкоджувати дорожню інфраструктуру: світлофори, дорожні знаки, зупинки громадського транспорту, бар'єрні огороження, елементи

зовнішнього освітлення та системи відеоспостереження. Значні матеріальні витрати виникають на відновлення цих об'єктів після проходження стихії.

Додатковим фактором ризику є можливе перекриття транспортного сполучення внаслідок аварій на електромережах або необхідності проведення аварійно-відновлювальних робіт. Це може ускладнювати доставку продуктів харчування, медикаментів, пального та інших критично важливих ресурсів.

Для підвищення стійкості транспортного сектору необхідно регулярно проводити обстеження аварійно небезпечних дерев уздовж автомобільних доріг, здійснювати обрізування сухих гілок, модернізувати дорожню інфраструктуру відповідно до сучасних вітрових навантажень, а також удосконалювати систему оперативного інформування населення про обмеження руху під час небезпечних погодних явищ.

Висновок: Для транспортної інфраструктури Багачевської МТГ буревії є одним із найбільш небезпечних кліматичних чинників, що можуть одночасно порушувати транспортне сполучення, збільшувати аварійність і ускладнювати роботу служб екстреного реагування.

Вплив буревії на сектор «Енергетика»

Енергетична інфраструктура Багачевської МТГ є одним із найбільш уразливих секторів до впливу буревіїв і шквалистого вітру. Безперебійне електропостачання забезпечує роботу житлового фонду, підприємств, закладів соціальної сфери, систем водопостачання та водовідведення, зв'язку, зовнішнього освітлення і критичної інфраструктури, тому будь-які порушення в енергосистемі мають каскадний вплив на інші сектори громади.

Основну загрозу становлять повітряні лінії електропередач, що проходять відкритими сільськогосподарськими територіями та вздовж автомобільних доріг. Під час шквалистого вітру можливі обриви проводів, пошкодження ізоляторів, деформація або руйнування опор, особливо на ділянках із високим фізичним зносом обладнання. Значний ризик також створює падіння дерев і великих гілок на повітряні лінії, що

характерно для населених пунктів, парків, скверів та захисних лісосмуг.

Аварійні відключення електроенергії можуть призводити до припинення роботи насосних станцій водопостачання, каналізаційних насосних станцій, котельень, об'єктів зв'язку, закладів освіти й охорони здоров'я, а також систем зовнішнього освітлення. У разі масштабних буревіїв одночасне пошкодження кількох ділянок мережі суттєво ускладнює проведення аварійно-відновлювальних робіт.

Додатковою проблемою є обмежена транспортна доступність місць аварій через завалені деревами дороги, що збільшує час прибуття ремонтних бригад. У літній період буревії нерідко супроводжуються грозами, які створюють ризик перенапруг у мережі, пошкодження трансформаторного обладнання та електронних систем керування.

Висновок: Буревії є одним із найбільш небезпечних факторів для енергетичної системи Багачевської МТГ, оскільки можуть спричиняти тривалі перебої в електропостачанні та порушувати роботу всіх інших секторів.

Вплив буревіїв на сектор «Водопостачання та водовідведення»

Системи централізованого водопостачання та водовідведення Багачевської МТГ є критично залежними від надійності електропостачання та транспортної доступності об'єктів інженерної інфраструктури. Тому буревії переважно впливають на цей сектор опосередковано, однак їх наслідки можуть бути дуже відчутними для населення.

У разі аварійного відключення електроенергії припиняється робота свердловинних насосів, насосних станцій другого підйому, каналізаційних насосних станцій, систем автоматики та іншого технологічного обладнання. Це може призвести до перебоїв із централізованим водопостачанням, зниження тиску у водопровідній мережі або тимчасового припинення приймання стічних вод.

Падіння дерев, уламків конструкцій або рекламних елементів може пошкоджувати

наземні споруди водопровідного господарства, огорожі санітарних зон свердловин, вентиляційні шахти резервуарів чистої води, електрощити та інші допоміжні споруди. Після проходження буревіїв виникає необхідність проведення детального обстеження таких об'єктів.

Складні погодні умови можуть також ускладнювати доступ аварійних бригад до свердловин, водонапірних башт, насосних станцій та каналізаційних колекторів, особливо якщо дороги перекриті поваленими деревами або пошкодженими елементами інфраструктури.

Висновок: Основна загроза буревіїв для систем водопостачання та водовідведення Багачевської громади пов'язана із залежністю від електропостачання та доступності об'єктів.

Вплив буревіїв на сектор «Відходи»

Буревії істотно впливають на організацію системи поводження з побутовими відходами в Багачевській МТГ, насамперед через пошкодження контейнерної інфраструктури, порушення транспортної логістики та збільшення обсягів відходів рослинного походження після проходження стихії.

Потужні пориви вітру можуть перекидати контейнери для збору побутових відходів, розносити легкі фракції сміття територією населених пунктів, пошкоджувати контейнерні майданчики, навіси, огорожі та інформаційні конструкції. Це призводить до погіршення санітарного стану територій та потребує додаткових витрат на прибирання.

Одним із характерних наслідків буревіїв є значне збільшення обсягів зелених відходів — повалених дерев, гілок, листя та інших рослинних залишків. Для комунальних служб громади це створює додаткове навантаження, оскільки виникає необхідність оперативного збирання, транспортування та утилізації або перероблення таких матеріалів.

Пошкодження автомобільних доріг поваленими деревами може порушувати графіки вивезення побутових відходів із окремих населених пунктів. У результаті можливе тимчасове переповнення контейнерів і погіршення санітарно-епідемічної ситуації.

Висновок: Для сектору поводження з відходами буревії створюють не лише логістичні труднощі, а й формують додаткові потоки зелених відходів, які потребують оперативного та екологічно безпечного управління.

Вплив буревії на сектор «Планування землекористування»

Планування землекористування є одним із найважливіших інструментів довгострокової адаптації Багачевської МТГ до посилення буревіїв і шквалистих вітрів. Просторова структура громади характеризується переважанням відкритих сільськогосподарських територій із відносно невеликою часткою природних лісових масивів, що сприяє формуванню значних швидкостей приземного вітру.

На значній частині території громади орні землі займають великі масиви без достатньої кількості природних або штучних вітрозахисних елементів. У результаті сильні повітряні потоки безперешкодно переміщуються відкритими просторами, збільшуючи ризик пошкодження дорожньої інфраструктури, будівель, інженерних мереж і сільськогосподарських угідь.

Під час планування нової житлової забудови необхідно враховувати переважаючі напрямки сильних вітрів, розташування природних бар'єрів, можливість формування аеродинамічних коридорів між будівлями та ризику падіння дерев. Особливо це стосується територій розміщення закладів освіти, охорони здоров'я, адміністративних установ, спортивних об'єктів і громадських просторів.

Одним із найефективніших заходів адаптації є відновлення системи полезахисних лісосмуг, які виконують комплексну функцію: зменшують швидкість вітру, захищають ґрунти від ерозії, сприяють накопиченню снігу, покращують водний режим території та створюють екологічні коридори для міграції видів.

У межах населених пунктів доцільно збільшувати площу багаторівневих зелених насаджень із використанням порід дерев, стійких до сильного вітру, формувати захисні зелені смуги вздовж основних автомобільних

доріг та навколо об'єктів критичної інфраструктури.

Висновок: Для Багачевської МТГ просторове планування є одним із ключових механізмів адаптації до буревіїв. Відновлення системи полезахисних насаджень, інтеграція кліматичних ризиків у містобудівну документацію та розвиток зеленої інфраструктури дозволять суттєво зменшити негативний вплив сильного вітру на населення та економіку громади.

Вплив буревії на сектор «Сільське та лісове господарство»

Сільське господарство є базовою галуззю економіки Багачевської МТГ, тому буревії можуть спричиняти значні економічні збитки як рослинництву, так і лісовому господарству.

Найбільших втрат зазнають посіви високорослих культур, насамперед кукурудзи, соняшнику та інших технічних культур, які під час сильного вітру можуть вилягати, ламатися або втрачати продуктивність. Особливо небезпечними є буревії у період досягання врожаю, коли механічні пошкодження рослин безпосередньо впливають на валовий збір продукції.

На відкритих орних землях громади сильний вітер активізує процеси дефляції (вітрової ерозії), особливо за умов тривалих посух, зменшення рослинного покриву та недостатнього розвитку полезахисних лісосмуг. Унаслідок цього відбувається видування найбільш родючого верхнього шару ґрунту, зниження вмісту гумусу та погіршення агрохімічних властивостей земель.

Для тваринницьких господарств буревії можуть створювати ризики пошкодження дахів виробничих приміщень, вентиляційних систем, силосних траншей, складів кормів та інших господарських споруд. Порушення електропостачання також негативно впливає на роботу систем доїння, вентиляції та водопостачання.

У лісових насадженнях сильний вітер може спричиняти вітровали, буреломи, обламування крон, пошкодження молодих насаджень і порушення структури деревостанів. Найбільшої шкоди зазнають

ослаблені дерева, насадження після посух або уражені шкідниками. Пошкоджена деревина стає осередком розвитку стовбурових шкідників і грибкових захворювань, що знижує загальну стійкість лісових екосистем.

Висновок: *Буревії створюють комплексну загрозу для аграрного виробництва Багачевської громади через пошкодження посівів, розвиток вітрової ерозії ґрунтів і руйнування господарської інфраструктури.*

Вплив буревії на сектор «Навколишнє середовище та біорізноманіття»

Буревії суттєво впливають на природні екосистеми Багачевської МТГ, змінюючи структуру зелених насаджень, стан природних біотопів і умови існування багатьох видів флори та фауни.

Одним із найбільш поширених наслідків є механічне пошкодження дерев і чагарників у лісових масивах, парках, скверах, прибережних захисних смугах та інших зелених насадженнях. Вітровали та буреломи змінюють просторову структуру деревостанів, відкривають нові ділянки для сонячного освітлення та можуть змінювати видовий склад рослинності.

У природних екосистемах часткове формування вітровалів є природним процесом, однак збільшення інтенсивності буревіїв унаслідок зміни клімату може призводити до надмірної фрагментації лісових біотопів, втрати місць існування окремих видів птахів, дрібних ссавців та комах.

На відкритих територіях громади сильний вітер сприяє перенесенню пилу, сухих рослинних залишків і легких фракцій ґрунту, що погіршує якість атмосферного повітря та прискорює деградацію земель. Особливо це проявляється після тривалих посушливих періодів.

Пошкодження прибережної рослинності вздовж водотоків може зменшувати природну стійкість берегів до ерозійних процесів, а руйнування полезахисних лісосмуг знижує здатність ландшафтів протидіяти іншим кліматичним загрозам, зокрема посухам, пиловим бурям і перегріванню території.

Водночас своєчасне прибирання аварійних дерев, проведення санітарних рубок, відновлення пошкоджених насаджень та збільшення площі природних екосистем дозволяють зберігати екологічну стійкість громади. Особливу увагу необхідно приділяти використанню місцевих, кліматично адаптованих видів дерев і чагарників, які краще витримують сильні вітрові навантаження.

Висновок: *Для природних екосистем Багачевської міської територіальної громади буревії є чинником, що може прискорювати деградацію зеленої інфраструктури та порушувати екологічну рівновагу.*

Вплив буревії на сектор «Охорона здоров'я»

Буревії та шквалистий вітер безпосередньо і опосередковано впливають на систему охорони здоров'я Багачевської МТГ. Найбільші ризики пов'язані з травмуванням населення, порушенням доступності медичної допомоги, перебоями в роботі медичних закладів і погіршенням санітарно-епідемічної ситуації після проходження стихії.

Під час сильного вітру значно зростає ризик травмування людей внаслідок падіння дерев, великих гілок, рекламних конструкцій, елементів покрівель, фасадів будівель та інших нестійких конструкцій. Найбільшої небезпеки зазнають люди, які перебувають на відкритому просторі, працівники комунальних служб, водії транспортних засобів та особи похилого віку.

Пошкодження автомобільних доріг, блокування проїздів поваленими деревами або аварії на електромережах можуть збільшувати час прибуття бригад екстреної медичної допомоги до місця виклику. Для сільських населених пунктів громади, де доступність окремих доріг залежить від їх оперативного очищення, ця проблема набуває особливого значення.

Відключення електропостачання створює ризики для функціонування амбулаторій, пунктів первинної медичної допомоги та інших медичних закладів. Перебої в роботі систем освітлення, опалення, вентиляції, холодильного обладнання для зберігання

лікарських засобів і вакцин можуть негативно впливати на якість надання медичних послуг.

Після буревіїв можливе тимчасове погіршення санітарного стану територій через накопичення рослинних залишків, пошкодження контейнерних майданчиків, перебої у вивезенні відходів та порушення функціонування окремих комунальних систем. Це підвищує потребу в проведенні санітарних заходів та контролі якості питної води.

Висновок: Буревії підвищують навантаження на систему охорони здоров'я Багачевської громади через збільшення кількості травм, порушення транспортної доступності та можливі перебої у функціонуванні медичних закладів.

Вплив буревіїв на сектор «Цивільний захист та надзвичайні ситуації»

Буревії належать до кліматичних загроз, що потребують найвищого рівня готовності системи цивільного захисту Багачевської МТГ. Вони здатні одночасно порушувати функціонування транспортної, енергетичної, комунальної та соціальної інфраструктури, створюючи комплексні надзвичайні ситуації.

Під час проходження шквалів значно збільшується кількість аварійних викликів, пов'язаних із падінням дерев, пошкодженням дахів будівель, обривами ліній електропередач, блокуванням автомобільних доріг, руйнуванням зовнішнього освітлення та іншої інженерної інфраструктури.

Для громади важливим є забезпечення оперативної взаємодії між органами місцевого самоврядування, пожежно-рятувальними підрозділами, операторами електричних мереж, поліцією, медичними службами та комунальними підприємствами. Ефективність реагування значною мірою залежить від функціонування єдиної системи управління та оперативного обміну інформацією.

Особливу увагу необхідно приділяти готовності спеціалізованої техніки для розчищення доріг від повалених дерев, аварійного освітлення, мобільних електростанцій, пересувних засобів зв'язку та обладнання для проведення аварійно-рятувальних робіт.

Зміна клімату підвищує ймовірність поєднання буревіїв із грозами, сильними дощами або градом, що ускладнює ліквідацію наслідків і збільшує потребу в сучасних системах метеорологічного моніторингу, прогнозування та раннього оповіщення населення.

Висновок: Для системи цивільного захисту Багачевської громади буревії є однією з найскладніших кліматичних загроз, що потребує високої оперативної готовності, сучасного матеріально-технічного забезпечення, цифровізації управління та ефективної міжвідомчої взаємодії.

Вплив буревіїв на сектор «Туризм»

Туристично-рекреаційний потенціал Багачевської МТГ базується насамперед на природних територіях, міських парках, громадських просторах, культурних об'єктах і місцях відпочинку населення. Буревії можуть негативно впливати на безпечність використання цих територій та збільшувати витрати на їх утримання.

Під час сильного вітру виникає ризик падіння дерев, обламів великих гілок, пошкодження малих архітектурних форм, інформаційних стендів, навісів, дитячих і спортивних майданчиків. Це може призводити до тимчасового закриття окремих рекреаційних зон для відвідувачів.

Після проходження буревіїв виникає необхідність проведення детального обстеження зелених насаджень, видалення аварійних дерев, ремонту елементів благоустрою та відновлення безпечних умов перебування людей.

Висновок: Для туристично-рекреаційної сфери Багачевської громади буревії створюють переважно ризики пошкодження зеленої інфраструктури та елементів благоустрою.

Вплив буревіїв на сектор «Освіта»

Заклади освіти Багачевської МТГ є важливими об'єктами соціальної інфраструктури, безпечне функціонування яких має забезпечуватися навіть під час несприятливих погодних явищ.

Під час буревіїв виникає ризик пошкодження покрівель, фасадів, вікон, систем зовнішнього освітлення, спортивних

майданчиків, огорож і зелених насаджень на територіях навчальних закладів. Особливої уваги потребують старі дерева, які можуть становити загрозу для будівель і учасників освітнього процесу.

Висновок: Основними напрямками підвищення стійкості освітнього сектору Багачевської громади є модернізація будівель, управління зеленими насадженнями і формування культури безпечної поведінки в умовах екстремальних погодних явищ.

Вплив пожежі в екосистемах на сектор «Будівлі»

Пожежі природних екосистем можуть безпосередньо загрожувати житловій та громадській забудові Багачевської МТГ, особливо на межі населених пунктів із сільськогосподарськими угіддями, лісосмугами, пасовищами та іншими відкритими територіями.

За умов сильного вітру пожежі сухої трави можуть швидко поширюватися на господарські споруди, приватні домоволодіння, склади, гаражі та виробничі об'єкти. Найбільш уразливими є будівлі зі значною кількістю дерев'яних конструкцій або горючих покрівельних матеріалів.

Окрему небезпеку становить займання господарських будівель, у яких зберігаються сіно, солома, паливні матеріали, деревина чи інші легкозаймисті речовини. Такі пожежі можуть швидко набувати масштабного характеру та поширюватися на сусідні об'єкти.

Задимлення територій також погіршує умови проживання населення, сприяє проникненню продуктів горіння до житлових приміщень та може призводити до тимчасового обмеження використання громадських просторів.

Висновок: Для будівельного фонду Багачевської громади найбільшу небезпеку становить поширення пожеж із природних територій на житлову та господарську забудову.

Вплив пожежі в екосистемах на сектор «Транспорт»

Пожежі природних екосистем можуть істотно впливати на транспортну

інфраструктуру Багачевської МТГ, насамперед через задимлення автомобільних доріг, пошкодження дорожньої інфраструктури та обмеження транспортного сполучення.

Під час горіння сухої рослинності вздовж автомобільних доріг різко знижується видимість, що підвищує ризик дорожньо-транспортних пригод. Найбільш небезпечними є відкриті ділянки доріг місцевого значення, які проходять через сільськогосподарські угіддя або поблизу природних територій.

Висока температура полум'я може пошкоджувати дорожні знаки, пластикові елементи інфраструктури, кабельні мережі, зупинки громадського транспорту та інші об'єкти благоустрою. У випадку переходу пожежі на придорожні зелені насадження виникає ризик падіння пошкоджених дерев на проїжджу частину.

Під час ліквідації масштабних пожеж окремі дороги можуть тимчасово перекриватися для забезпечення роботи пожежно-рятувальних підрозділів, що ускладнює рух транспорту та доставку необхідних ресурсів.

Висновок: Для транспортної інфраструктури Багачевської громади пожежі в екосистемах становлять ризик через задимлення, можливе пошкодження дорожньої інфраструктури та обмеження руху.

Вплив пожежі в екосистемах на сектор «Енергетика»

Енергетична інфраструктура Багачевської МТГ є критично важливою для забезпечення життєдіяльності населення та функціонування всіх секторів економіки. Пожежі в природних екосистемах становлять суттєву загрозу для її надійності, особливо в умовах переважання повітряних ліній електропередач і трансформаторних підстанцій, розташованих поблизу сільськогосподарських угідь, лісосмуг і відкритих територій.

Під час поширення пожеж сухої рослинності або стерні полум'я може пошкоджувати дерев'яні конструкції опор, ізоляційні елементи, кабельні муфти, трансформаторні підстанції та інше електротехнічне обладнання. Висока

температура спричиняє деформацію окремих елементів мережі, а густий дим і продукти горіння можуть провокувати короткі замикання та аварійні вимкнення.

Особливо небезпечними є пожежі, що виникають безпосередньо під повітряними лініями електропередач. Полум'я, яке поширюється вздовж сухої рослинності, здатне швидко охоплювати значні площі, створюючи загрозу одночасного пошкодження кількох ділянок електромережі. У разі виникнення таких ситуацій можливі тривалі перебої в електропостачанні населених пунктів, об'єктів критичної інфраструктури та підприємств.

Додатковий ризик пов'язаний із займанням сухої рослинності внаслідок падіння проводів під час аварій або утворення електричної дуги. За посушливих умов навіть незначне джерело займання може спричинити масштабну пожежу.

З огляду на високу залежність комунальної інфраструктури громади від безперебійного електропостачання, аварії в електромережах можуть призводити до зупинки насосних станцій водопостачання, каналізаційних насосних станцій, об'єктів зв'язку, зовнішнього освітлення та інших систем життєзабезпечення.

Висновок: *Пожежі в екосистемах створюють значні ризики для енергетичної інфраструктури Багачевської МТГ, оскільки можуть спричиняти масштабні аварійні відключення електроенергії та порушувати функціонування інших секторів.*

Вплив пожежі в екосистемах на сектор «Водопостачання та водовідведення»

Системи централізованого водопостачання та водовідведення Багачевської МТГ можуть зазнавати як прямого, так і опосередкованого впливу пожеж у природних екосистемах. Основні ризики пов'язані із залежністю насосного обладнання від електропостачання, пошкодженням допоміжної інфраструктури та збільшенням потреби у воді для пожежогасіння.

У разі пошкодження електромереж або аварійного відключення електроенергії можливе припинення роботи свердловинних насосів, насосних станцій другого підйому та

каналізаційних насосних станцій. Це може призвести до перебоїв у централізованому водопостачанні населення та обмежити можливості забезпечення необхідних обсягів води для гасіння пожеж.

У разі масштабних пожеж різко зростає навантаження на систему водопостачання через використання значних обсягів води пожежно-рятувальними підрозділами. Якщо водопровідна мережа не розрахована на такі витрати або окремі гідранти перебувають у незадовільному технічному стані, ефективність пожежогасіння суттєво знижується.

Висновок: *Для систем водопостачання та водовідведення Багачевської громади основними ризиками є перебої в електропостачанні, збільшення навантаження на водопровідну мережу під час гасіння пожеж і необхідність захисту джерел питного водопостачання.*

Вплив пожежі в екосистемах на сектор «Відходи»

Система поводження з побутовими відходами Багачевської МТГ є вразливою до впливу пожеж у природних екосистемах, особливо під час тривалих посушливих періодів, коли зростає ризик займання сухої рослинності, несанкціонованих місць накопичення відходів та контейнерних майданчиків.

Однією з найбільш поширених проблем є виникнення пожеж на стихійних сміттєзвалищах або в місцях накопичення рослинних залишків. Горіння змішаних відходів супроводжується виділенням токсичних речовин, дрібнодисперсного пилу, оксидів азоту, оксиду вуглецю, діоксинів та інших небезпечних сполук, що негативно впливають на здоров'я населення та стан атмосферного повітря.

У разі поширення пожежі на контейнерні майданчики можливе пошкодження пластикових контейнерів, навісів, огорож і спеціалізованого обладнання. Це призводить до додаткових фінансових витрат на відновлення системи збирання відходів.

Висновок: *Для сектору поводження з відходами пожежі в екосистемах*

становлять значну екологічну та санітарну загрозу.

Вплив пожежі в екосистемах на сектор «Планування землекористування»

Раціональне планування землекористування є одним із ключових інструментів зниження ризику виникнення та поширення пожеж у природних екосистемах Багачевської МТГ. Значна площа орних земель, наявність полезахисних лісосмуг, пасовищ, перелогів, прибережних захисних смуг і ділянок із природною трав'янистою рослинністю формують території з різним рівнем пожежної небезпеки, що потребує врахування під час просторового планування.

Найбільш уразливими є території, де житлова забудова безпосередньо межує із сільськогосподарськими угіддями, сухими луками або захисними лісосмугами. У разі займання сухої рослинності полум'я може швидко поширюватися на присадибні ділянки, господарські споруди та об'єкти комунальної інфраструктури.

Важливою проблемою є фрагментарність зеленої інфраструктури та недостатня кількість протипожежних розривів між окремими типами землекористування. За відсутності мінералізованих смуг, технологічних проїздів і належного утримання територій пожежі можуть швидко переходити з одного типу угідь на інший.

Під час оновлення Комплексного плану просторового розвитку території громади доцільно передбачити функціональне зонування з урахуванням пожежної небезпеки, визначити території підвищеного ризику, сформувати систему протипожежних бар'єрів, забезпечити нормативні відстані між забудовою та природними територіями, а також інтегрувати карти пожежної небезпеки до містобудівної документації.

Доцільно передбачати збереження та розвиток природоорієнтованих рішень, які одночасно знижують пожежні ризики та підвищують екологічну стійкість території: створення захисних зелених зон, реконструкцію деградованих лісосмуг, відновлення лучних екосистем із контрольованим управлінням рослинністю та

облаштування мережі протипожежних проїздів.

Висновок: Для Багачевської міської територіальної громади інтеграція питань пожежної безпеки до просторового планування є необхідною умовою адаптації до зміни клімату. Формування протипожежної просторової структури території, функціональне зонування та розвиток зеленої інфраструктури дозволять суттєво зменшити ризик виникнення й поширення пожеж у природних екосистемах.

Вплив пожежі в екосистемах на сектор «Сільське та лісове господарство»

Сільське господарство є одним із ключових секторів економіки Багачевської МТГ, тому пожежі в екосистемах можуть спричинити значні економічні, екологічні та соціальні збитки. Найбільшої небезпеки зазнають посіви сільськогосподарських культур, післязбиральні залишки, пасовища, сіножаті, полезахисні лісосмуги та окремі лісові насадження.

У період жнив навіть незначне займання сухої рослинності може швидко поширюватися на поля зернових культур, соняшнику або кукурудзи, що призводить до втрати врожаю та значних фінансових збитків для аграрних підприємств і фермерських господарств. Особливо небезпечними є випадки загоряння стерні після збирання врожаю, коли вогонь швидко поширюється відкритими просторами за наявності сильного вітру.

Пожежі в полезахисних лісосмугах мають довготривалі негативні наслідки. Їх пошкодження або знищення призводить до втрати вітрозахисної функції, посилення дефляційних процесів, зниження вологоутримувальної здатності агроландшафтів і прискорення деградації ґрунтів. Відновлення таких насаджень потребує значних фінансових ресурсів і тривалого часу.

Для лісових насаджень пожежі є одним із найнебезпечніших факторів деградації. Навіть низові пожежі можуть пошкоджувати кореневі системи дерев, знижувати їх стійкість до шкідників і хвороб, а верхові

пожежі здатні повністю знищувати окремі деревостани. Втрата деревної рослинності погіршує екологічний стан території, зменшує поглинання вуглецю та негативно впливає на мікроклімат.

Пожежі також призводять до загибелі кормової бази на пасовищах, втрати сіна, пошкодження систем зрошення, електроогорож, складів сільськогосподарської продукції та техніки. У результаті знижується продуктивність тваринництва та збільшуються витрати на відновлення виробництва.

Висновок: Пожежі в екосистемах є одним із найнебезпечніших кліматичних ризиків для аграрного сектору Багачевської міської територіальної громади. Їх наслідками можуть бути втрата врожаю, деградація ґрунтів, знищення полезахисних насаджень і погіршення екологічного стану території.

Вплив пожежі в екосистемах на сектор «Навколишнє середовище та біорізноманіття»

Пожежі в природних екосистемах є одним із найбільш руйнівних чинників для довкілля та біорізноманіття Багачевської МТГ. Вони негативно впливають на природні оселища, рослинний покрив, тваринний світ, якість ґрунтів, атмосферного повітря та екологічну стійкість ландшафтів.

Унаслідок пожеж відбувається знищення трав'янистої рослинності, чагарників, молодих дерев, лісової підстилки та інших компонентів екосистем. Це призводить до втрати місць існування багатьох видів комах, земноводних, плазунів, дрібних ссавців і птахів, особливо в період їх розмноження.

Значної шкоди зазнають прибережні захисні смуги, лучні екосистеми та захисні лісові насадження, які виконують важливі екосистемні функції: регулювання мікроклімату, накопичення вологи, захист ґрунтів від ерозії, очищення повітря та формування екологічних коридорів. Їх деградація знижує загальну стійкість території до інших кліматичних загроз, зокрема посух і пилових бур.

Під час горіння біомаси в атмосферу викидаються значні обсяги діоксиду вуглецю, чадного газу, оксидів азоту,

дрібнодисперсних твердих частинок ($PM_{2.5}$ і PM_{10}) та інших забруднювальних речовин. Це не лише погіршує якість атмосферного повітря, а й зменшує здатність природних екосистем виконувати функцію поглинання парникових газів.

Після пожеж підвищується ризик розвитку водної та вітрової ерозії ґрунтів, оскільки зникає рослинний покрив, що захищає поверхню землі від руйнування. Відновлення природних екосистем може тривати від кількох років до десятиліть залежно від інтенсивності пожежі та типу рослинності.

Висновок: Для довкілля Багачевської МТГ пожежі в екосистемах становлять одну з найсерйозніших кліматичних загроз, оскільки призводять до втрати біорізноманіття, деградації природних екосистем, погіршення якості атмосферного повітря та зниження екологічної стійкості території.

Вплив пожежі в екосистемах на сектор «Охорона здоров'я»

Пожежі в природних екосистемах суттєво впливають на здоров'я населення Багачевської МТГ як через безпосередню дію вогню, так і через значне погіршення якості атмосферного повітря. Найбільш небезпечними є тривалі пожежі сухої рослинності, стерні, лісосмуг та несанкціонованих місць накопичення відходів, які супроводжуються інтенсивним утворенням диму та дрібнодисперсних твердих частинок.

Продукти горіння містять дрібнодисперсний пил ($PM_{2.5}$ та PM_{10}), оксид вуглецю, оксиди азоту, леткі органічні сполуки та інші токсичні речовини, які можуть викликати загострення бронхіальної астми, хронічного обструктивного захворювання легень, серцево-судинних патологій, алергічних реакцій та інших захворювань органів дихання. Найбільш уразливими є діти, люди похилого віку, вагітні жінки та особи з хронічними захворюваннями.

Під час масштабних пожеж зростає кількість випадків теплового виснаження, опіків, отруєння продуктами горіння та травм, отриманих під час самостійного гасіння пожеж або евакуації. Додаткове

навантаження на заклади охорони здоров'я виникає через необхідність надання медичної допомоги як постраждалим, так і працівникам пожежно-рятувальних підрозділів.

Для Багачевської громади особливо важливими є своєчасне інформування населення про погіршення якості повітря, організація медичного спостереження за вразливими групами населення, забезпечення медичних закладів резервними джерелами електроживлення та створення запасів засобів індивідуального захисту органів дихання для персоналу, який залучається до ліквідації наслідків пожеж.

Висновок: Пожежі в екосистемах створюють комплексні ризики для здоров'я населення Багачевської громади через погіршення якості повітря, збільшення кількості травм і зростання навантаження на систему охорони здоров'я.

Вплив пожежі в екосистемах на сектор «Цивільний захист та надзвичайні ситуації»

Пожежі в природних екосистемах належать до надзвичайних ситуацій, які потребують найвищого рівня готовності системи цивільного захисту Багачевської МТГ. В умовах зміни клімату очікується збільшення тривалості пожежонебезпечного періоду, що вимагатиме постійного вдосконалення системи реагування.

Найбільшу небезпеку становлять пожежі сухої трави, стерні, лісосмуг, чагарників та інших природних територій, які під дією сильного вітру можуть швидко поширюватися на житлову забудову, об'єкти критичної інфраструктури, склади, виробничі підприємства та транспортні комунікації.

Особливого значення набуває забезпечення готовності місцевих пожежно-рятувальних підрозділів до ліквідації пожеж у відкритих екосистемах. Для цього необхідно підтримувати належний технічний стан пожежної техніки, забезпечувати її сучасним обладнанням, створювати достатні запаси паливно-мастильних матеріалів, пожежних рукавів, мотопомп та засобів індивідуального захисту.

Важливим елементом адаптації є впровадження систем раннього виявлення пожеж із використанням супутникового моніторингу, безпілотних літальних апаратів, геоінформаційних систем і цифрових платформ управління надзвичайними ситуаціями. Це дозволить скоротити час реагування та мінімізувати площі поширення пожеж.

Висновок: Для Багачевської МТГ пожежі в екосистемах є однією з найнебезпечніших кліматичних загроз, що потребує постійного розвитку системи цивільного захисту, цифровізації процесів реагування та посилення профілактичної роботи серед населення.

Вплив пожежі в екосистемах на сектор «Туризм»

Пожежі в природних екосистемах негативно впливають на рекреаційний потенціал Багачевської МТГ, оскільки призводять до пошкодження природних територій, зелених насаджень та елементів благоустрою, які використовуються для відпочинку населення.

У разі виникнення пожеж може виникати необхідність тимчасового закриття парків, лісопаркових зон, місць масового відпочинку та туристичних маршрутів. Задимлення територій істотно погіршує комфорт перебування відвідувачів і знижує привабливість громади для розвитку внутрішнього туризму.

Пошкодження зелених насаджень, альтанок, інформаційних стендів, місць відпочинку та інших рекреаційних об'єктів потребує додаткових витрат на їх відновлення. Водночас повторювані пожежі можуть призводити до тривалої деградації природних ландшафтів і втрати окремих рекреаційних функцій територій.

Висновок: Для туристично-рекреаційної сфери Багачевської громади пожежі в екосистемах є чинником погіршення якості природного середовища та безпеки відвідувачів.

Вплив пожежі в екосистемах на сектор «Освіта»

Зклади освіти Багачевської МТГ можуть зазнавати як прямого, так і опосередкованого

впливу пожеж у природних екосистемах. Основними ризиками є задимлення територій, погіршення якості повітря, можливість поширення вогню на території закладів освіти та порушення освітнього процесу.

У разі виникнення масштабних пожеж поблизу населених пунктів може виникати потреба у тимчасовому переведенні учнів на дистанційне навчання або зміні режиму роботи закладів освіти. Особливу увагу необхідно приділяти закладам, що розташовані поблизу відкритих територій із високою пожежною небезпекою.

Висновок: Основними напрямами підвищення стійкості освітнього сектору Багачевської громади є забезпечення пожежної безпеки закладів освіти, формування практичних навичок реагування на надзвичайні ситуації та розвиток екологічної освіти.

Вплив забруднення атмосферного повітря на сектор «Будівлі»

Погіршення якості атмосферного повітря негативно впливає на житлові, громадські та адміністративні будівлі Багачевської МТГ, а також на умови перебування людей у приміщеннях.

Пил і дрібнодисперсні частинки осідають на фасадах, покрівлях, вікнах і вентиляційних системах будівель, що прискорює їх зношування та збільшує витрати на технічне обслуговування. Особливо це стосується будівель, розташованих поблизу автомобільних доріг із інтенсивним рухом, виробничих майданчиків і відкритих сільськогосподарських територій.

Під час тривалих періодів забруднення повітря виникає необхідність обмежувати природне провітрювання приміщень, що може погіршувати параметри мікроклімату та збільшувати потребу в механічній вентиляції. У літній період це призводить до додаткового використання систем кондиціонування та збільшення споживання електроенергії.

Висновок: Для будівель Багачевської громади забруднення атмосферного повітря проявляється через погіршення якості внутрішнього повітря та збільшення

енергоспоживання для використання механічної вентиляції та кондиціонерів.

Вплив забруднення атмосферного повітря на сектор «Транспорт»

Транспортний сектор є одночасно одним із джерел забруднення атмосферного повітря та одним із секторів, що зазнає негативного впливу погіршення його якості. Для Багачевської МТГ найбільш характерними є локальні викиди від автомобільного транспорту на основних транспортних маршрутах, а також запилення доріг місцевого значення в умовах тривалих посух.

У літній період висока температура повітря сприяє збільшенню концентрації приземного озону та інших фотохімічних забруднювачів, що негативно впливає на умови праці водіїв, пасажирів і працівників дорожніх служб. Підвищений рівень запиленості знижує видимість на окремих ділянках доріг, особливо поблизу сільськогосподарських угідь та ґрунтових доріг.

Під час тривалих сухих періодів інтенсивно утворюється дорожній пил, який піднімається транспортними засобами та поширюється в межах населених пунктів. Це не лише погіршує якість повітря, але й прискорює зношування дорожнього покриття, елементів транспортної інфраструктури та систем вентиляції транспортних засобів.

Висновок: Для транспортного сектору Багачевської громади погіршення якості атмосферного повітря пов'язане насамперед із підвищенням запиленості доріг і накопиченням забруднювальних речовин у спекотні безвітряні періоди.

Вплив забруднення атмосферного повітря на сектор «Енергетика»

Погіршення якості атмосферного повітря впливає на надійність роботи енергетичної інфраструктури Багачевської МТГ як безпосередньо, так і опосередковано через поєднання високих температур, запиленості та зростання навантаження на системи електропостачання.

У посушливі періоди значно збільшується концентрація пилу в атмосфері, особливо поблизу сільськогосподарських угідь, ґрунтових доріг і територій, де виконуються польові роботи. Осідання пилу на ізоляторах

повітряних ліній електропередач, трансформаторному обладнанні та вентиляційних системах електротехнічних установок погіршує їх експлуатаційні характеристики, підвищує ризик поверхневих струмів витоку, локальних перегрівів та аварійних відключень.

Додатковим фактором є поєднання забруднення повітря зі спекою. Підвищення температури навколишнього середовища знижує ефективність природного охолодження силових трансформаторів, електродвигунів і силових електроніки. Одночасно зростає споживання електроенергії через активніше використання кондиціонерів, вентиляційного обладнання та систем охолодження у житлових, адміністративних і виробничих будівлях.

У періоди задимлення, спричиненого пожежами сухої рослинності або лісосмуг, продукти горіння можуть осідати на відкритих елементах електромереж, що збільшує потребу у позаплановому технічному обслуговуванні та очищенні обладнання.

Висновок: Для енергетичного сектору Багачевської громади забруднення атмосферного повітря підвищує експлуатаційні ризики, збільшує потребу в технічному обслуговуванні обладнання та посилює навантаження на електричні мережі в спекотні періоди.

Вплив забруднення атмосферного повітря на сектор «Водопостачання та водовідведення»

Системи водопостачання та водовідведення Багачевської МТГ зазнають переважно опосередкованого впливу забруднення атмосферного повітря. Основними факторами є осідання пилу на територіях водозаборів, насосних станцій, резервуарів чистої води та інших об'єктів комунальної інфраструктури.

У посушливі періоди збільшується кількість завислих частинок у повітрі, що потребує частішого очищення відкритих технологічних майданчиків, вентиляційних систем і обладнання. Особливу увагу необхідно приділяти захисту санітарних зон джерел питного водопостачання від забруднення

пилом і продуктами горіння під час пожеж у природних екосистемах.

Під час тривалого задимлення можливе накопичення продуктів горіння на відкритих елементах споруд, що підвищує вимоги до контролю якості води, регулярності санітарного обслуговування та очищення технологічного обладнання. Додаткове навантаження на систему створює збільшення споживання води населенням у спекотні періоди для побутових потреб і поливу присадибних ділянок.

Висновок: Для сектору водопостачання та водовідведення Багачевської громади основними наслідками забруднення атмосферного повітря є збільшення потреби в обслуговуванні об'єктів інфраструктури, посилення контролю якості питної води та зростання експлуатаційного навантаження в умовах спеки.

Вплив забруднення атмосферного повітря на сектор «Відходи»

Сектор поводження з відходами Багачевської МТГ є одним із джерел локального забруднення атмосферного повітря, особливо за умови накопичення органічних відходів, наявності стихійних сміттєзвалищ або випадків спалювання побутових і рослинних відходів.

У теплу пору року підвищені температури прискорюють біологічне розкладання органічної фракції відходів, що супроводжується утворенням неприємних запахів, аміаку, сірководню, метану та інших газоподібних сполук. За безвітряної погоди вони можуть накопичуватися в приземному шарі атмосфери та погіршувати умови проживання населення.

Особливу небезпеку становить спалювання листя, гілок, сухої трави та побутових відходів на присадибних ділянках. Такі дії призводять до викидів дрібнодисперсного пилу, канцерогенних поліциклічних ароматичних вуглеводнів, діоксинів, оксидів азоту та інших небезпечних речовин, які негативно впливають на здоров'я населення.

Висновок: Для сектору поводження з відходами Багачевської МТГ ключовими

ризиками є локальне забруднення атмосферного повітря внаслідок спалювання відходів, утворення звалищного газу та розкладання органічної фракції.

Вплив забруднення атмосферного повітря на сектор «Планування землекористування»

Якість атмосферного повітря є одним із чинників, який необхідно враховувати під час просторового розвитку Багачевської МТГ. Структура землекористування громади характеризується значною часткою орних земель, наявністю населених пунктів, що безпосередньо межують із сільськогосподарськими угіддями, а також мережею автомобільних доріг місцевого та регіонального значення. За умов тривалих посух і сильних вітрів це сприяє перенесенню пилу, дрібнодисперсних частинок і продуктів горіння до житлової забудови.

Під час планування нової житлової, громадської та виробничої забудови необхідно враховувати потенційні джерела забруднення повітря, напрями переважаючих вітрів, інтенсивність транспортних потоків та наявність відкритих територій із підвищеним ризиком запилення. Недостатня кількість зелених насаджень і буферних зон між агроландшафтами та забудовою може призводити до погіршення умов проживання населення.

Особливої уваги потребує збереження та розвиток зеленої інфраструктури громади. Полезахисні лісосмуги, парки, сквери, прибережні захисні смуги та інші зелені насадження виконують функцію природних фільтрів, які затримують пил, зменшують концентрацію забруднювальних речовин, покращують мікроклімат і сприяють зниженню температури повітря в літній період.

Під час актуалізації містобудівної документації доцільно передбачати формування зелених коридорів, буферних смуг уздовж автомобільних доріг, озеленення громадських просторів, використання водопроникних покриттів, а також інтеграцію природоорієнтованих рішень у планування нових житлових кварталів та виробничих територій.

Висновок: Для Багачевської МТГ просторове планування має враховувати ризики погіршення якості атмосферного повітря, забезпечуючи розвиток зеленої інфраструктури, створення буферних зон і збереження природних бар'єрів, що сприятимуть підвищенню екологічної стійкості території.

Вплив забруднення атмосферного повітря на сектор «Сільське та лісове господарство»

Сільське господарство є одним із базових секторів економіки Багачевської МТГ, тому зміна якості атмосферного повітря безпосередньо впливає на продуктивність агроландшафтів, стан ґрунтів, рослинності та захисних насаджень.

У тривалі посушливі періоди значно збільшується утворення пилу з поверхні орних земель, особливо після збирання врожаю або під час виконання польових робіт. Пилові частинки можуть переноситися на великі відстані, осідати на листовій поверхні рослин і зменшувати інтенсивність фотосинтезу, що негативно позначається на розвитку сільськогосподарських культур.

Додатковим фактором є підвищення концентрації приземного озону, який формується за високої температури повітря та інтенсивної сонячної радіації. Озон здатний пошкоджувати листовий апарат культурних рослин, спричиняти передчасне старіння тканин і знижувати врожайність зернових, зернобобових, овочевих та плодових культур.

Пил і продукти горіння також негативно впливають на полезахисні лісосмуги, молоді лісові насадження та природну рослинність. Ослаблені дерева стають більш вразливими до шкідників, грибкових захворювань і впливу посух.

Висновок: Для аграрного сектору Багачевської громади забруднення атмосферного повітря є чинником зниження продуктивності рослинництва, погіршення стану захисних насаджень і посилення деградації ґрунтів.

Вплив забруднення атмосферного повітря на сектор «Навколишнє середовище та біорізноманіття»

Забруднення атмосферного повітря негативно впливає на природні екосистеми Багачевської МТГ, погіршуючи стан рослинності, ґрунтів, водних екосистем і середовищ існування диких тварин. Основними чинниками є накопичення пилу, вплив приземного озону, продуктів горіння та інших забруднювальних речовин.

Осідання пилу на листовій поверхні рослин зменшує інтенсивність фотосинтезу, порушує газообмін і знижує загальну життєздатність рослинності. Найбільш уразливими є молоді дерева, природні луки, прибережні захисні смуги та полезахисні лісосмуги, які виконують важливі екосистемні функції.

Підвищені концентрації приземного озону можуть викликати передчасне старіння рослин, некроз листків і зменшення біологічної продуктивності природних угруповань. Одночасно накопичення забруднювальних речовин у ґрунтах здатне змінювати їх біологічну активність, негативно впливати на ґрунтові мікроорганізми та безхребетних.

Задимлення від пожеж сухої рослинності або лісосмуг погіршує умови існування птахів, комах-запилювачів, земноводних та інших представників місцевої фауни. Повторювані випадки забруднення повітря можуть призводити до зменшення чисельності окремих видів і порушення екологічної рівноваги.

Висновок: Для довкілля Багачевської МТГ забруднення атмосферного повітря є важливим фактором деградації природних екосистем і зниження біорізноманіття.

Вплив забруднення атмосферного повітря на сектор «Охорона здоров'я»

Погіршення якості атмосферного повітря є одним із найсуттєвіших кліматично зумовлених факторів ризику для здоров'я населення Багачевської МТГ. Зміна клімату сприяє збільшенню тривалості періодів високих температур, безвітряної погоди та посух, що створює умови для накопичення забруднювальних речовин у приземному шарі атмосфери та підвищення концентрацій дрібнодисперсних твердих частинок ($PM_{2.5}$ та

PM_{10}), приземного озону, оксидів азоту та інших забруднювачів.

Основними локальними джерелами забруднення повітря в громаді є автомобільний транспорт, індивідуальне опалення, спалювання сухої рослинності, післяжнивних залишків і побутових відходів, а також пил, що утворюється на відкритих сільськогосподарських угіддях і дорогах без твердого покриття. У літній період значний негативний вплив мають також пожежі в природних екосистемах, дим від яких може поширюватися на значні території громади.

Найбільш уразливими є діти, люди похилого віку, вагітні жінки та особи із серцево-судинними, бронхолегеневими й алергічними захворюваннями. Погіршення якості повітря може призводити до збільшення кількості випадків бронхіальної астми, хронічного обструктивного захворювання легень, ішемічної хвороби серця, інсультів, алергічних проявів та гострих респіраторних захворювань.

Висновок: Погіршення якості атмосферного повітря створює суттєві ризики для здоров'я населення Багачевської громади.

Вплив забруднення атмосферного повітря на сектор «Цивільний захист та надзвичайні ситуації»

Погіршення якості атмосферного повітря значно ускладнює функціонування системи цивільного захисту, особливо під час пожеж у природних екосистемах, тривалих пилових явищ або аварій із викидом забруднювальних речовин. Для Багачевської МТГ найбільш актуальними є ситуації, пов'язані із задимленням населених пунктів унаслідок пожеж сухої рослинності, стерні та полезахисних лісосмуг.

Під час таких подій органи місцевого самоврядування та підрозділи цивільного захисту повинні забезпечувати оперативне інформування населення, оцінювати масштаби забруднення повітря, організовувати взаємодію з медичними закладами та, за потреби, обмежувати проведення масових заходів або перебування населення на відкритому повітрі.

Зростання частоти періодів із поганою якістю повітря потребує вдосконалення місцевих планів реагування на надзвичайні ситуації. Доцільно інтегрувати дані автоматизованого моніторингу атмосферного повітря, супутникового спостереження за пожежами та геоінформаційних систем до процесу прийняття управлінських рішень.

Висновок: Для системи цивільного захисту Багачевської громади погіршення якості атмосферного повітря потребує розвитку сучасних систем моніторингу, удосконалення механізмів оповіщення населення та інтеграції екологічної інформації до системи управління надзвичайними ситуаціями.

Вплив забруднення атмосферного повітря на сектор «Туризм»

Якість атмосферного повітря безпосередньо впливає на привабливість рекреаційних територій Багачевської МТГ. Незважаючи на те, що туризм не є провідною галуззю місцевої економіки, громада має природні території, парки, водойми та зелені зони, які використовуються населенням для відпочинку, спортивних заходів і розвитку внутрішнього туризму.

Періоди підвищеної запиленості, задимлення від пожеж або спалювання рослинності знижують комфорт перебування на відкритому повітрі, погіршують естетичне сприйняття територій та можуть призводити до тимчасового обмеження використання окремих рекреаційних зон.

Висновок: Збереження високої якості атмосферного повітря є важливою умовою розвитку рекреаційного потенціалу Багачевської громади. Озеленення, належне утримання громадських просторів та профілактика забруднення сприятимуть підвищенню туристичної привабливості території.

Вплив забруднення атмосферного повітря на сектор «Освіта»

Заклади освіти Багачевської МТГ належать до об'єктів підвищеної соціальної значущості, оскільки їх відвідують діти та молодь, які є найбільш чутливими до впливу забрудненого атмосферного повітря.

Під час тривалих періодів високої концентрації пилу або задимлення може виникати необхідність обмеження проведення занять на відкритому повітрі, спортивних заходів і масових подій. Погіршення якості повітря також впливає на умови провітрювання приміщень, особливо в будівлях без сучасних систем механічної вентиляції.

Висновок: Для освітнього сектору Багачевської громади основними напрямками адаптації є створення безпечного повітряного середовища в закладах освіти, розвиток зеленої інфраструктури та формування екологічної культури серед дітей і молоді.

Вплив біологічні загрози (деякі інфекційні захворювання та алергічні прояви) на сектор «Будівлі»

Будівлі житлового, громадського та адміністративного призначення є середовищем постійного перебування населення, тому їхній технічний стан і параметри внутрішнього мікроклімату істотно впливають на ризики виникнення та поширення біологічних загроз.

Підвищення температури повітря і збільшення тривалості теплого періоду можуть сприяти розвитку цвілі, грибків, пилових кліщів та інших біологічних агентів у будівлях із недостатньою вентиляцією або підвищеною вологістю. Це підвищує ризик алергічних захворювань, загострення бронхіальної астми та інших респіраторних патологій.

Для закладів освіти, охорони здоров'я, адміністративних будівель і об'єктів соціальної сфери особливе значення має забезпечення належної якості внутрішнього повітря, ефективної вентиляції, своєчасної дезінфекції приміщень та підтримання санітарно-гігієнічних умов.

Висновок: Для будівель Багачевської громади основними напрямками адаптації є підтримання належного санітарного стану приміщень, модернізація вентиляційних систем, контроль вологості та забезпечення здорового мікроклімату для мешканців і працівників.

Вплив біологічні загрози (деякі інфекційні

захворювання та алергічні прояви) на сектор «Транспорт»

Транспортна система Багачевської МТГ відіграє важливу роль у забезпеченні мобільності населення, але водночас може сприяти поширенню інфекційних захворювань і карантинних організмів. Автомобільні дороги, громадський транспорт та логістичні маршрути забезпечують переміщення людей, сільськогосподарської продукції, тварин і рослинної сировини, що створює передумови для швидшого розповсюдження окремих біологічних загроз.

Підвищення температури повітря збільшує ризик розвитку патогенних мікроорганізмів у транспортних засобах за недостатнього санітарного обслуговування. У літній період особливо важливим стає дотримання належних температурних режимів під час перевезення харчових продуктів, лікарських засобів і продукції тваринного походження.

Через транспортні коридори можливе поширення інвазійних рослин, насіння карантинних бур'янів і шкідників, які переносяться транспортними засобами або вантажами. Для аграрної громади це створює додаткові ризики для сільськогосподарського виробництва.

Висновок: Для транспортного сектору Багачевської громади біологічні загрози пов'язані насамперед із ризиками поширення інфекційних захворювань і карантинних організмів.

Вплив біологічні загрози (деякі інфекційні захворювання та алергічні прояви) на сектор «Енергетика»

Енергетична інфраструктура Багачевської МТГ не є безпосереднім об'єктом впливу біологічних загроз, однак її надійне функціонування є критично важливим для забезпечення безперебійної роботи систем охорони здоров'я, водопостачання, зв'язку, адміністративних установ та інших об'єктів, від яких залежить ефективне реагування на біологічні загрози.

Під час сезонних спалахів інфекційних захворювань або інших біологічних небезпек зростає потреба у безперебійному електропостачанні закладів охорони здоров'я, аптек, лабораторій, пунктів

вакцинації, систем водопідготовки та інформаційно-комунікаційної інфраструктури. Будь-які перебої в електропостачанні можуть суттєво ускладнити роботу систем холодового зберігання лікарських засобів, вакцин, біологічних матеріалів та лабораторного обладнання.

Кліматичні зміни також сприяють збільшенню використання систем кондиціонування, вентиляції та очищення повітря в громадських будівлях, що призводить до зростання навантаження на електричні мережі. Водночас недостатнє технічне обслуговування вентиляційного обладнання може створювати ризики накопичення пилу, мікроорганізмів і біологічних аерозолів.

Висновок: Для енергетичного сектору Багачевської громади ключовим завданням є забезпечення безперервної роботи критичної інфраструктури в умовах біологічних загроз.

Вплив біологічні загрози (деякі інфекційні захворювання та алергічні прояви) на сектор «Водопостачання та водовідведення»

Система централізованого водопостачання та водовідведення є одним із найважливіших елементів забезпечення санітарно-епідемічного благополуччя населення Багачевської МТГ. В умовах зміни клімату підвищення температури повітря, тривалі посушливі періоди, інтенсивні опади та підтоплення можуть збільшувати ризики мікробіологічного забруднення водних ресурсів.

Підвищена температура сприяє інтенсивнішому розвитку бактерій, вірусів і водоростей у відкритих водоймах та окремих елементах систем водопостачання за недостатнього рівня контролю. Під час сильних дощів або підтоплень існує ризик потрапляння забруднених поверхневих вод до джерел водопостачання чи пошкодження окремих ділянок мереж.

Для громади важливим є забезпечення постійного лабораторного контролю якості питної води, своєчасне обслуговування водопровідних мереж, насосних станцій та резервуарів чистої води, підтримання

ефективної системи знезараження, а також резервування електроживлення об'єктів водопостачання.

Необхідно також забезпечити належний технічний стан каналізаційних мереж, насосних станцій і очисних споруд, щоб запобігти витокам неочищених стічних вод та вторинному біологічному забрудненню території громади.

Висновок: Для системи водопостачання та водовідведення Багачевської громади біологічні загрози насамперед пов'язані із забезпеченням мікробіологічної безпеки питної води та безперебійною роботою об'єктів комунальної інфраструктури.

Вплив біологічні загрози (деякі інфекційні захворювання та алергічні прояви) на сектор «Відходи»

Система поводження з відходами відіграє важливу роль у запобіганні поширенню біологічних загроз на території Багачевської МТГ. Неналежне накопичення, транспортування або захоронення побутових відходів може створювати сприятливі умови для розвитку патогенних мікроорганізмів, поширення гризунів, комах та інших переносників інфекцій.

У теплий період року високі температури прискорюють розкладання органічної фракції відходів, що супроводжується утворенням біогазу, неприємних запахів та збільшенням чисельності мух і інших комах. За відсутності належного санітарного утримання контейнерних майданчиків зростає ризик виникнення локальних осередків інфекцій.

Особливу увагу необхідно приділяти поводженню з відходами закладів охорони здоров'я, ветеринарної медицини та лабораторій, які можуть містити біологічно небезпечні матеріали. Їх збирання, транспортування та утилізація повинні здійснюватися відповідно до санітарних і екологічних вимог.

Враховуючи наміри громади щодо розвитку системи роздільного збирання та сортування відходів, доцільно впроваджувати окреме збирання органічної фракції, компостування зелених відходів, регулярну дезінфекцію контейнерів, ліквідацію стихійних сміттєзвалищ і постійний контроль

санітарного стану місць накопичення відходів.

Висновок: Для сектору поводження з відходами Багачевської громади основними напрямками адаптації є забезпечення належного санітарного утримання системи збирання відходів, розвиток роздільного збирання та безпечне поводження з біологічно небезпечними відходами. Це дозволить суттєво знизити ризики поширення інфекційних захворювань і покращити санітарний стан території громади.

Вплив біологічні загрози (деякі інфекційні захворювання та алергічні прояви) на сектор «Планування землекористування»

Планування землекористування є одним із ключових інструментів зменшення ризиків, пов'язаних із поширенням біологічних загроз. Для Багачевської МТГ, де переважають сільськогосподарські угіддя, важливе значення має просторова організація території, яка забезпечує екологічну рівновагу та мінімізує ризики поширення інвазійних видів, переносників інфекційних захворювань і алергенних рослин.

Підвищення температури повітря та подовження вегетаційного періоду створюють сприятливі умови для поширення карантинних бур'янів, насамперед амброзії полинолистий, борщівника Сосновського (у разі його локальної появи), а також інших інвазійних видів рослин. Їх активне поширення спостерігається на необроблюваних землях, уздовж автомобільних доріг, залізничних колій, у межах покинутих земельних ділянок і порушених територій.

Недостатнє управління такими територіями сприяє також збільшенню чисельності гризунів, кліщів, комарів та інших переносників збудників захворювань.

Під час розроблення містобудівної документації та документації із землеустрою доцільно передбачати створення екологічних буферних зон, підтримання належного санітарного стану територій, систематичне скошування бур'янів, контроль за поширенням карантинних рослин, а також

інтеграцію природоорієнтованих рішень, які сприяють підтриманню екологічної стійкості.

Висновок: Для Багачевської МТГ просторове планування має враховувати ризики поширення біологічних загроз шляхом належного управління земельними ресурсами, розвитку зеленої інфраструктури, контролю інвазійних видів та підтримання санітарного стану території.

Вплив біологічні загрози (деякі інфекційні захворювання та алергічні прояви) на сектор «Сільське та лісове господарство»

Сільське господарство є одним із найбільш вразливих секторів Багачевської МТГ до біологічних загроз, оскільки зміна клімату створює сприятливі умови для розвитку шкідників, фітопатогенів, карантинних організмів та бур'янів.

Підвищення середньорічної температури повітря, скорочення тривалості зимового періоду та збільшення кількості теплих днів сприяють успішній зимівлі багатьох шкідників сільськогосподарських культур і збільшенню кількості поколінь окремих комах протягом одного вегетаційного сезону. Це може призводити до суттєвого зростання втрат урожаю та збільшення витрат на захист рослин.

Одночасно підвищується ризик розвитку грибкових, бактеріальних і вірусних хвороб зернових, технічних, овочевих і плодових культур. Чергування тривалих посух із періодами інтенсивних опадів створює стресові умови для рослин, що знижує їх природну стійкість до ураження патогенами.

Особливо актуальною для громади є проблема поширення амброзії полиноистої, яка негативно впливає як на продуктивність сільськогосподарських угідь, так і на здоров'я населення через високу алергенність пилку. Крім того, існує ризик появи нових карантинних організмів і інвазійних шкідників, ареал яких поступово зміщується на північ унаслідок потепління клімату.

Для підвищення стійкості аграрного сектору необхідно впроваджувати інтегровані системи захисту рослин, здійснювати постійний фітосанітарний моніторинг, використовувати стійкі сорти культур,

дотримуватися науково обґрунтованих сівозмін, підтримувати біологічне різноманіття агроландшафтів та відновлювати полезахисні лісосмуги, які є природним бар'єром для поширення окремих шкідників.

Лісові насадження, полезахисні смуги та інші деревні екосистеми громади також можуть зазнавати впливу нових шкідників і хвороб. Ослаблення дерев унаслідок посухи підвищує їхню вразливість до комах-ксилофагів, грибкових інфекцій та інших біологічних чинників.

Висновок: Для сільського та лісового господарства Багачевської громади зміна клімату призводить до зростання ризиків поширення шкідників, карантинних організмів, хвороб рослин і алергенних бур'янів.

Вплив біологічні загрози (деякі інфекційні захворювання та алергічні прояви) на сектор «Навколишнє середовище та біорізноманіття»

Біологічні загрози становлять один із найсерйозніших викликів для збереження природних екосистем Багачевської МТГ. Потепління клімату сприяє зміщенню ареалів багатьох видів рослин і тварин, появі нових інвазійних організмів, зміні структури природних угруповань та порушенню екологічної рівноваги.

Особливу небезпеку становить поширення інвазійних рослин, які витісняють місцеві види, знижують біорізноманіття та змінюють функціонування природних екосистем. Для території громади найбільш актуальною є боротьба з амброзією полиноистою, яка швидко займає порушені території, узбіччя доріг, необроблювані землі та інші відкриті ділянки.

Зміна клімату також сприяє збільшенню чисельності кліщів, комарів та інших безхребетних, які можуть бути переносниками небезпечних захворювань як для людей, так і для тварин. Порушення природної рівноваги може негативно впливати на популяції запилювачів, птахів, земноводних та інших представників місцевої фауни.

Ослаблення природних екосистем унаслідок посух, пожеж або забруднення

довкілля підвищує їхню вразливість до проникнення нових видів шкідників і патогенів. Це може призводити до деградації окремих біотопів, зменшення площ природної рослинності та втрати екосистемних послуг.

Висновок: Для навколишнього середовища Багачевської МТГ біологічні загрози проявляються через поширення інвазійних видів, порушення природної рівноваги та зменшення біорізноманіття.

Вплив біологічні загрози (деякі інфекційні захворювання та алергічні прояви) на сектор «Охорона здоров'я»

Сектор охорони здоров'я є найбільш чутливим до впливу біологічних загроз, що посилюються внаслідок зміни клімату. Для Багачевської МТГ основними ризиками є збільшення поширеності трансмісивних інфекцій, алергічних захворювань, гострих кишкових інфекцій, сезонних респіраторних захворювань та інших патологій, пов'язаних зі зміною природних умов.

Підвищення середньорічної температури повітря та подовження теплого сезону створюють сприятливі умови для збільшення чисельності кліщів і комарів, які можуть бути переносниками збудників хвороб. Одночасно збільшується тривалість сезону пилювання амброзії полинолистної, полину, злакових трав та інших алергенних рослин, що призводить до зростання кількості випадків алергічного риніту, кон'юнктивіту та бронхіальної астми.

У періоди тривалої спеки підвищується ризик харчових токсикоінфекцій через прискорене псування харчових продуктів, а також збільшується ймовірність мікробіологічного забруднення води за несприятливих погодних умов. Додатковим чинником ризику є старіння населення громади, оскільки люди похилого віку мають вищу вразливість до інфекційних захворювань і теплового стресу.

З метою адаптації необхідно посилити епідеміологічний нагляд, розвивати систему раннього виявлення інфекційних захворювань, забезпечити лабораторний контроль якості питної води, організувати регулярний моніторинг алергенного пилю, проводити профілактичні кампанії щодо

боротьби з кліщами та комарами, а також розширювати програми вакцинації відповідно до національного календаря профілактичних щеплень.

Висновок: Для системи охорони здоров'я Багачевської МТГ біологічні загрози є одним із ключових напрямів адаптації до зміни клімату.

Вплив біологічні загрози (деякі інфекційні захворювання та алергічні прояви) на сектор «Цивільний захист та надзвичайні ситуації»

Біологічні загрози потребують інтеграції до системи цивільного захисту Багачевської МТГ нарівні з іншими природними та техногенними небезпеками. Зростання ризику виникнення локальних спалахів інфекційних захворювань, масового поширення карантинних організмів або епізоотій вимагає завчасної підготовки органів управління та сил цивільного захисту.

Особливу увагу необхідно приділяти організації міжвідомчої взаємодії між закладами охорони здоров'я, ветеринарної медицини, органами місцевого самоврядування, територіальними підрозділами Держпродспоживслужби та службами цивільного захисту. Важливим елементом є розроблення алгоритмів реагування на випадки масового поширення інфекційних захворювань серед населення або тварин.

Висновок: Для системи цивільного захисту Багачевської громади основним напрямом адаптації є створення ефективної системи міжвідомчого реагування на біологічні загрози, удосконалення планів дій і забезпечення готовності служб до оперативної ліквідації наслідків біологічних надзвичайних ситуацій.

Вплив біологічні загрози (деякі інфекційні захворювання та алергічні прояви) на сектор «Туризм»

Хоча туристична діяльність не є провідною галуззю економіки Багачевської МТГ, природні території, рекреаційні зони та місця масового відпочинку населення можуть зазнавати негативного впливу біологічних загроз.

Поширення кліщів, комарів, алергенних рослин і сезонних інфекцій може знижувати комфорт та безпечність перебування відвідувачів у природних рекреаційних зонах, особливо в літній період. Зростання чисельності амброзії полинолистої та інших алергенних рослин погіршує умови відпочинку для людей, які страждають на сезонні алергії.

Для мінімізації ризиків необхідно забезпечувати належне утримання парків, скверів, прибережних територій і місць відпочинку, здійснювати своєчасне скошування бур'янів, боротьбу з амброзією, інформаційне попередження населення щодо активності кліщів та інших переносників інфекцій.

Висновок: Для туристично-рекреаційного сектору Багачевської громади основними напрямками адаптації є підтримання належного санітарного стану рекреаційних територій, контроль алергенних рослин і забезпечення безпечних умов відпочинку населення.

Вплив біологічні загрози (деякі інфекційні захворювання та алергічні прояви) на сектор «Освіта»

Заклади освіти Багачевської міської територіальної громади є місцями постійного перебування дітей та молоді, які належать до найбільш уразливих груп населення щодо впливу інфекційних захворювань і сезонних алергій.

Підвищення температури повітря та збільшення тривалості сезону активності біологічних агентів можуть призводити до частішого виникнення випадків гострих респіраторних захворювань, алергічних реакцій, укусів кліщів та комах під час перебування дітей на відкритому повітрі.

Особливе значення має належне утримання територій закладів освіти, своєчасне скошування бур'янів, боротьба з амброзією, регулярний огляд зелених зон на наявність кліщів, забезпечення належної вентиляції приміщень і проведення санітарно-просвітницької роботи серед учнів, педагогів та батьків.

Висновок: Для освітнього сектору Багачевської громади пріоритетними

напрямами адаптації є створення безпечного освітнього середовища, підтримання належного санітарного стану територій, екологічна освіта та профілактика біологічних ризиків серед дітей і молоді.

У Багачевській МТГ найбільш вразливими до наслідків кліматичної зміни є сектори:

- ✓ Охорона здоров'я
- ✓ Сільське господарство
- ✓ Навколишнє середовище та біорізноманіття
- ✓ Відходи

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

Оцінка спроможності громади до адаптації

На цьому етапі було оцінено здатність Багачевської МТГ пристосовуватись до ідентифікованих кліматичних ризиків та визначено фактори адаптаційного потенціалу. Зокрема вразливість може бути зумовлена соціально-економічними чинниками або ж виникати внаслідок фізичного впливу чи екологічної ситуації.

Адаптивна спроможність та стійкість соціально-економічної системи Багачевської МТГ включає наступне:

- Окремі групи населення мають низьку здатність до адаптації і високу чутливість до зміни клімату: люди похилого віку, немовлята та діти, люди з інвалідністю, особи, що мають хронічні захворювання тощо. У громаді не існує яскраво вираженого просторового розподілу проживання населення з низьким рівнем доходу.
- У громаді на сьогодні не існує комплексної програми відшкодування збитків населенню, завданих наслідками кліматичної зміни. Тому значна частина мешканців

громади, що не має полісу страхування майна, несе додаткове фінансове навантаження.

Адаптивна спроможність і стійкість фізичних та екологічних систем:

- Міська інфраструктура: системи водопостачання та каналізації, електропостачання, транспортна інфраструктура мають низьку спроможність до адаптації та високий ризик впливу.
- Природні ресурси: за результатами

5.4. Вплив на вразливі групи населення

На завершальному етапі оцінки вразливості для кожного з ідентифікованих ризиків визначено найбільш вразливі групи населення з урахуванням соціально-економічних особливостей (дивитись *Таблицю 24*). Адже через нерівність у різних сферах міського життя, деякі групи населення мають обмежені можливості адаптуватись до негативних наслідків зміни клімату¹⁰. Проведений аналіз дає змогу краще спланувати відповідні заходи з адаптації до зміни клімату для мешканців різних вразливих груп населення Багачевської МТГ.

Таблиця 24. Вразливі групи населення

Кліматична загроза	Вразливі групи населення	Потенційні ризики
Екстремальна спека	Усі категорії населення, особливо особи похилого віку, діти та немовлята, люди з хронічними захворюваннями, люди, що працюють на відкритому повітрі, люди з інвалідністю.	Настання передчасної смерті в осіб із серцево-судинними захворюваннями, поширення трансмісивних та інфекційних захворювань, загострення алергій, тепловий стрес, погіршення психоемоційного стану.
Екстремальний холод	Усі категорії населення, особливо особи похилого віку, діти та немовлята, люди з хронічними захворюваннями, люди, що працюють на відкритому повітрі, люди з інвалідністю.	Ризик переохолодження та загроза життю.
Посуха, нестача та погіршення якості води	Люди похилого віку, діти та немовлята, люди з хронічними захворюваннями; трохи менш вразливі люди, що працюють на відкритому повітрі, люди з	Погіршення якості повітря і санітарно-гігієнічних умов, підвищення рівня захворюваності внаслідок споживання неякісної води та

¹⁰ «Кліматична (не)справедливість: вплив зміни клімату на вразливі соціальні групи в містах України»: [https://cedos.org.ua/pdf/%D0%9A%D0%BB%D1%96%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0_\(%D0%BD%D0%B5\)%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf](https://cedos.org.ua/pdf/%D0%9A%D0%BB%D1%96%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0_(%D0%BD%D0%B5)%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf)

	інвалідністю.	продуктів харчування.
Екстремальні опади: сильні дощі та підтоплення	Населення, що проживає в аварійному помешканні та в місцях потенційних підтоплень, особливо особи похилого віку, діти та немовлята, люди з хронічними захворюваннями, люди, що працюють на відкритому повітрі, люди з інвалідністю, особи з низьким рівнем доходу.	Поширення інфекційних хвороб через ризик забруднення води, погіршення санітарно-гігієнічних умов (зокрема існує ризик виникнення грибка та плісняви у підтоплених помешканнях).
Сильні снігопади	Населення, що проживає в аварійному помешканні, особливо особи похилого віку, діти та немовлята, люди з хронічними захворюваннями, люди, що працюють на відкритому повітрі, люди з інвалідністю, особи з низьким рівнем доходу тощо.	Травматизм населення, ризик переохолодження.
Буревії	Усі групи населення	Травматизм та загроза життю.
Пожежі в екосистемах	Населення, що проживає у сільській місцевості. Найбільш вразливі особи похилого віку, діти та немовлята, люди з хронічними захворюваннями, люди, що працюють на відкритому повітрі, люди з інвалідністю, особи з низьким рівнем доходу тощо.	Погіршення якості повітря через задимленість внаслідок горіння. Загроза життю та здоров'ю населення. Загострення хронічних захворювань органів дихання та алергій.
Забруднення атмосферного повітря	Усі групи населення, особливо ті, що проживають біля підприємств, що можуть забруднювати довкілля, а також котелень, що викидають продукти горіння палива, а також самі помешкання населення, які викидають продукти горіння через використання індивідуальних систем опалення. Найбільш чутливими є особи похилого віку, діти та немовлята, люди з хронічними захворюваннями та схильністю до алергій, люди, що працюють на відкритому повітрі,	Настання передчасної смерті, зокрема у зоні ризику особи з хронічними серцево-судинними захворюваннями, захворюваннями органів дихання. Ризики загострення алергій, виникнення інсультів та інфарктів, раку, захворювання нирок тощо.

	люди з інвалідністю.	
Біологічні загрози (деякі інфекційні захворювання та алергічні прояви)	Всі категорії мешканців, особливо ті, що не мають доступу до центрального чи автономного водозабезпечення. Найбільш чутливими є особи похилого віку, діти та немовлята, люди з хронічними захворюваннями та схильністю до алергій, люди, що працюють на відкритому повітрі, люди з інвалідністю тощо.	Зростання чисельності зоонозів (хвороба Лайма, кліщовий енцефаліт, малярія, лептоспіроз, туляримія та ін.) й інших інфекційних і паразитарних захворювань (дизентерія, черевний тиф, гепатит А, сальмонельоз, лямбіоз та ін.). Загострення алергій тощо.

5.5. Цілі з адаптації

Таблиця 25. Цілі з адаптації

Ціль	Одиниці (% , інше)	Цільове значення	Цільовий рік	Значення в базовому році	Базовий рік	Кліма-тична загроза
Запровадити систему моніторингу кліматичних ризиків та раннього оповіщення населення	% функціонування системи	100 %	2030	0 %	2025	Усі кліматичні загрози
Зменшити відсоток втрат урожаю як наслідок настання посух до 8%	%	8%	2030	≈12%	2025	Посуха
Зменшити кількість населення, що піддається високому ризику впливу екстремальної спеки	% населення	≤3 %	2030	≈9 %	2025	Екстремальна спека
Зменшити тривалість ліквідації наслідків сильних снігопадів	години	–40 %	2030	100 %	2025	Сильні снігопади
Зменшити кількість аварій електромереж, спричинених буревіями	%	–30 %	2030	100 %	2025	Буревії
Зменшити кількість випадків спалювання рослинних залишків	випадків/рік	–70 %	2030	100 %	2025	Забруднення атмосферного повітря

Розділ 6. План заходів і джерела фінансування

6.1. Заходи щодо пом'якшення наслідків зміни клімату

У даному розділі представлений портфель впроваджених заходів з 2021 по 2025 рік та планових заходів на період 2026-2030 роки, який спрямований на зменшення споживання енергоресурсів та скорочення викидів CO₂ в обраних секторах, а саме :

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

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

Муніципальні будівлі

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

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

- зменшення споживання енергоресурсів
 - скорочення викидів CO₂
 - збільшення частки альтернативних та відновлювальних джерел енергії
 - зміна культури енергоспоживання мешканцями громади в сторону раціонального використання енергоресурсів
 - покращення рівня комфорту проживання та отриманих енергетичних послуг
 - енергетична та економічна безпека територіальної громади
 - створення умов для залучення інвестицій для реалізації енергоефективних заходів та програм
- Відповідно до визначених вище завдань всі заходи розділені на :
- м'які (мало витратні/безвитратні) заходи та заходи з пропагування і популяризації енергоощадності
 - тверді (середньо та високо витратні) заходи, котрі потребують інвестицій
- нормативному опору теплопередачі
- Утеплення даху (суміщеного плоского або горищного перекриття)
 - Встановлення ІТП (індивідуального теплового пункту із погодозалежним регулюванням)
 - Гідравлічне балансування системи опалення зі встановлення балансувальних клапанів та терморегуляторів
 - Теплоізоляція трубопроводів системи опалення
 - Заміна радіаторів на нові

- Встановлення засобів обліку теплової енергії (за відсутності)
- Встановлення сонячних колекторів для підігріву води
- Встановлення СЕС
- Впровадження системи енергомоніторингу
- Встановлення твердопаливних котлів та блочно-модульних твердопаливних котелень

Система централізованого водопостачання

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 регулюючих пристроїв частотного перетворення на насоси та повітродувки
- заміна насосів та повітродувок на нові енергоефективні
- встановлення СЕС на водозаборах, ВНС II-підйому, КНС та КОС
- підтримання в належному експлуатаційному стані запірної арматури, зворотних клапанів, фільтрів та приладів КВПіА

Система вуличного освітлення

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

Основними заходами в даному підрозділі муніципального сектору є :

- заміна існуючих світильників на нові енергоефективні LED з функцією димювання, меншою потужністю та з покращеною світловіддачею

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

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації енергоефективних заходів становить 409526,77 тис. грн. (8035,43 тис. єро), очікувана економія складає 2270,3 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 1008,0 тонн/рік при цьому виробництво відновлювальної енергії становитиме 1870,4 МВт*год/рік.

- встановлення вузлів комерційного обліку холодної води у багатоквартирних будинках
- встановлення системи енергомоніторингу SCADA для систем водопостачання та каналізації
- реконструкція мереж водопостачання та каналізації (усунення витоків)

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

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації енергоефективних заходів становить 86096,83 тис. грн. (1724,60 тис. євро), очікувана економія складає 808,10 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 513,46 тонн/рік при цьому виробництво відновлювальної енергії становитиме 386 МВт*год/рік.

- модернізація шаф управління вуличним освітленням
- встановлення автономних світильників вуличного освітлення

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

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації енергоефективних заходів становить 12459,0 тис. грн. (249,18 тис. євро),

очікувана економія складає 64,3 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 32,98 тонн/рік при цьому виробництво відновлювальної

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 будинках включатиме наступне:

- Комплексна термомодернізація багатоквартирних житлових будинків :
 - Утеплення зовнішніх стін та цоколя
 - Заміна вікон на нові енергоефективні, що відповідають нормативному опору теплопередачі
 - Заміна зовнішніх дверей, відповідають нормативному опору теплопередачі
 - Утеплення даху (суміщеного плоского або горищного перекриття)
 - Утеплення підлоги (підвального перекриття)
 - Заміна радіаторів на нові та встановлення терморегуляторів
 - Гідравлічне балансування системи опалення зі встановленням балансирів
- Впровадження енергоефективних заходів у приватних домогосподарствах (житлових будинках індивідуальної забудови) та перехід з газового

Третинний сектор

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

енергії становитиме 12,4 МВт*год/рік

опалення на твердопаливне (дереvinу)

- Модернізація внутрішнього освітлення та побутового електрообладнання у житлових будинках
- Встановлення нових світлодіодних світильників та датчиків руху в МЗК багатоквартирних будинків
- Популяризація енергоощадності серед населення через інформаційно-просвітницькі кампанії (інформування населення про цільові програми та/або інструменти з енергозбереження та енергоефективності для залучення інвестицій).
- Встановлення СЕС в багатоквартирних житлових будинках та приватних домогосподарствах

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

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації енергоефективних заходів становить 1017337,19 тис. грн. (20346,74 тис. євро), очікувана економія складає 19630,60 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 8279,60 тонн/рік, при цьому виробництво відновлювальної енергії становитиме 9654,0 МВт*год/рік.

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації енергоефективних заходів становить 30677 тис. грн. (613,54 тис. євро), очікувана економія складає 1498,5 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 783,06 тонн/рік, при цьому виробництво відновлювальної енергії становитиме 330,0 МВт*год/рік.

Транспорт

Основні заходи для сектору транспорту подано нижче:

- Розбудова велосипедної інфраструктури в м. Багачеве
- встановлення пристроїв GPS навігації на транспортні засоби громадського та муніципального транспорту

Весь перелік запропонованих заходів подано **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 :

- технічне переоснащення існуючих котлів (заміна пальників та конвективної частини)
- встановлення когенераційної установки
- встановлення СЕС
- заміна існуючих трубопроводів теплових мереж на нові попередньо ізольовані трубопроводи

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

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації енергоефективних заходів становить 72341,5 тис. грн. (1446,83 тис. євро), очікувана економія складає 4079,10 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 969,37 тон/рік при цьому виробництво відновлювальної енергії становитиме 52,0 МВт*год/рік.

Опис ключового заходу №1

Термомодернізація Багачевського ліцею №2 БМР

На даний час будівля ліцею №2 має значні тепловтрати через огорожувальні

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

Загальна вартість інвестицій необхідних для реалізації заходів становить 8000,0 тис. грн. (166,67 тис. євро), очікувана економія складає 9619,32 МВт*год/рік та скорочення викидів CO₂ – 2373,92 тонн/рік.

конструкції оскільки їх теплотехнічні характеристики не відповідають сучасним вимогам та менші за нормативні показники. Клас енергоефективності будівлі нижче «С». Відсутні системи автоматичного погодозалежного регулювання теплового потоку. Крім того, спостерігається гідравлічне і теплове розбалансування систем опалення. Існуюча теплова ізоляція розподільчих трубопроводів системи опалення у незадовільному стані. У закладі проводяться поточні та інколи капітальні ремонти, але їх обсяги не достатні для запобігання поступовій зношеності огорожувальних конструкцій та інженерних систем.

З метою скорочення споживання теплової енергії на опалення та підвищення рівня енергоефективності будівлі ліцею №2 із досягненням класу енергоефективності не нижче «С» пропонується впровадити наступні заходи:

Утеплення зовнішніх стін мінватою товщиною не менше 200мм та цоколю ППС/піноскло з опорядженням та обов'язковим утепленням зовнішніх відкосів вікон та дверей

Утеплення перекриття даху мінватою 250 мм високої щільності

Утеплення перекриття підвалу мінватою 200 мм

Заміна існуючих вікон на нові енергоефективні ПВХ з $U=1.11$ Вт/м²·К та наповненням аргоном чи криптоном

Заміна існуючих дверей на нові

енергоефективні ПВХ з $U=1.11 \text{ Вт/м}^2\cdot\text{К}$ та наповненням аргонном чи криптоном
Встановлення автоматизованих ІТП з погодним регулюванням та програмуванням

Реконструкція/модернізація систем опалення (влаштування нової двотрубною системи опалення, встановлення балансувальних клапанів, ізоляція трубопроводів та запірної арматури в неопалювальних приміщеннях, встановлення термостатичних клапанів на опалювальні прилади, встановлення нових приладів опалення, балансування системи опалення)

Встановлення системи вентиляції з рекуперацією тепла

Модернізація системи освітлення

Перед реалізацією термомодернізації, необхідно провести енергоаудит та технічне обстеження стану огорожувальних конструкцій та уточнити остаточний перелік заходів з їх технічними, економічними та фінансовими показниками.

Опис ключового заходу №2

Встановлення сонячної електростанції (СЕС) в головному корпусі КНП "Багачевська МЛ БМР "

Через військову агресію росії та загострення проблеми з енергопостачанням постає потреба в автономному резервному живленні лікарні для забезпечення її повноцінної життєдіяльності. Даний захід дозволить вирішити проблему з енергопостачанням та водночас зменшити витрату на закупівлю електричної енергії із зовнішньої мережі за рахунок заміщення частини споживання електроенергії виробленою з власної СЕС.

Встановлення дахової гібридної СЕС потужністю 100 кВт з АКБ

Опис ключового заходу №3

Термомодернізація Багачевського ліцею №1 БМР

На даний час будівлі ліцею №1 мають значні тепловтрати через огорожувальні конструкції оскільки їх теплотехнічні характеристики не відповідають сучасним вимогам та менші за нормативні показники. Клас енергоефективності будівель нижче «С». Відсутні системи автоматичного погодозалежного регулювання теплового потоку. Крім того, спостерігається гідравлічне і теплове розбалансування систем опалення. Існуюча теплова ізоляція розподільчих трубопроводів системи опалення у незадовільному стані . У закладі проводяться поточні та інколи капітальні ремонти, але їх обсяги не достатні для запобігання поступовій зношеності огорожувальних конструкцій та інженерних систем.

З метою скорочення споживання теплової енергії на опалення та підвищення рівня енергоефективності будівель ліцею №1 із досягненням класу енергоефективності не нижче «С» пропонується впровадити наступні заходи:

Утеплення зовнішніх стін мінватою товщиною не менше 200мм та цоколю ППС/піноскло з опорядженням та обов'язковим утепленням зовнішніх відкосів вікон та дверей

Утеплення перекриття даху мінватою 250 мм високої щільності

Утеплення перекриття підвалу мінватою 200 мм

Заміна існуючих вікон на нові енергоефективні ПВХ з $U=1.11 \text{ Вт/м}^2\cdot\text{К}$ та наповненням аргонном чи криптоном

Заміна існуючих дверей на нові енергоефективні ПВХ з $U=1.11 \text{ Вт/м}^2\cdot\text{К}$ та наповненням аргонном чи криптоном

Встановлення автоматизованих ІТП з погодним регулюванням та програмуванням

Реконструкція/модернізація систем опалення (влаштування нової двотрубною системи опалення, встановлення

балансувальних клапанів, ізоляція трубопроводів та запірної арматури в неопалювальних приміщеннях, встановлення термостатичних клапанів на опалювальні прилади, встановлення нових приладів опалення, балансування системи опалення)

Встановлення системи вентиляції з рекуперацією тепла

Модернізація системи освітлення

Перед реалізацією термомодернізації, необхідно провести енергоаудит та технічне обстеження стану огорожувальних конструкцій та уточнити остаточний перелік заходів з їх технічними, економічними та фінансовими показниками.

Нижче подано зведену таблицю по секторах (*дивитись Таблицю 26*)

Таблиця 26.Зведена таблиця по секторах

Сектори	Вартість інвестицій, тис. грн	Очікувана економія, МВт*год/рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год/рік	Скорочення викидів CO ₂ , т/рік
Муніципальний сектор (муніципальні будівлі, централізоване водопостачання, вуличне освітлення) до 2030 року	508082,61	3142,70	2268,80	1554,45
Житловий сектор до 2030 року	1017337,19	19630,60	9654,0	8279,60
Третинний сектор до 2030 року	30677	1498,5	330	783,06
Транспорт до 2030 року	8210	9619,32	0	2373,92
Міське виробництво тепла	72341,5	4079,10	52,0	969,37
Разом	1636648,30	37970,22	12304,80	13960,40

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

CO₂ до 2030 р. (*Рисунок 53*) з розподілом за секторами (*дивитись Таблицю 27*)

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

№ п/п	Сектори включені в БКВ	Всього викидів у базовому 2021 р. , тонн/рік	Заплановане скорочення викидів CO ₂ , тонн/рік	Процент зменшення CO ₂ , %
1	Бюджетні будівлі	1921,7	1008,0	52,45
2	Комунальні підприємства	807,2	513,46	63,61
3	Вуличне освітлення	233,4	32,98	14,13
4	Третинний сектор	1295,9	783,06	60,43
5	Житловий сектор	22331,5	8279,60	37,08
6	Транспорт	10202,2	2373,92	23,27
7	Міське виробництво тепла	0	969,37	0
	всього	36791,9	13960,40	37,9

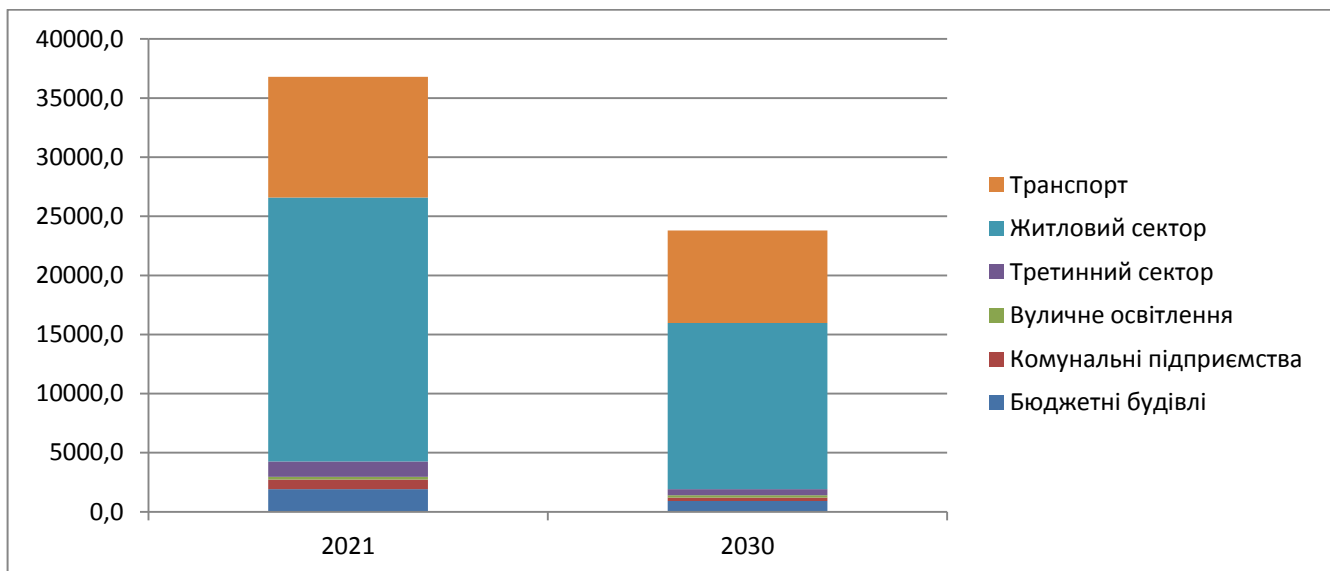


Рисунок 53. Розподіл викидів CO₂ за секторами у 2021 та 2030 рр.

З метою порівняння показників викидів у вибраних секторах проведено розрахунок викидів на душу населення. У базовому році він становив 1,71 т. CO₂ на 1 мешканця, а у 2030 році 1,1 т. CO₂ на 1 мешканця.

6.2. Заходи щодо адаптації до зміни клімату

У даному розділі представлено портфель заходів на період 2026-2030 роки, спрямований на адаптацію до наслідків кліматичної зміни в обраних секторах, а саме:

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

Опис ключового заходу №1

Проведення моніторингу довкілля

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

Орієнтовна вартість ліцензованої установки (стаціонарний пост моніторингу стану атмосферного повітря) – 3061,344 тис. грн або 63,778 тис. євро.

Опис ключового заходу №2

Реконструкція КОС

Захід передбачає реконструкцію та модернізацію існуючих каналізаційних очисних споруд із впровадженням сучасних енергоефективних технологій очищення стічних вод, заміною зношеного та застарілого технологічного обладнання, автоматизацією процесів управління і контролю якості очищення. Реалізація заходу спрямована на підвищення надійності роботи системи водовідведення, зменшення

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

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

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



негативного впливу на водні об'єкти та довкілля, скорочення споживання електроенергії та експлуатаційних витрат.

В умовах зміни клімату реконструкція каналізаційних очисних споруд сприятиме підвищенню стійкості громади до екстремальних погодних явищ, зменшенню ризиків забруднення водних ресурсів під час інтенсивних опадів та паводків, а також покращенню санітарно-епідеміологічної безпеки населення. Очікуваними результатами є підвищення якості очищення

стічних вод, зниження обсягів забруднюючих речовин у скидах, скорочення викидів парникових газів та забезпечення екологічно безпечного функціонування системи водовідведення громади.

Основні види робіт по реконструкції КОС :

- Реконструкція будівлі решіток із заміною грабельних решіток
- Реконструкція пісколовок із заміною гідроелеваторів
- Реконструкція первинних відстійників
- Реконструкція вторинних відстійників
- Реконструкція повітродувок
- Інші будівельні роботи

Орієнтовна вартість реконструкції КОС – 76272,0 тис. грн або 1525,44 тис. євро.

Опис ключового заходу №3

Влаштування сміттесортувальної лінії продуктивністю 15 т/рік

Захід передбачає створення та введення в експлуатацію сміттесортувальної лінії для механічного сортування твердих побутових відходів з метою вилучення вторинної сировини, придатної для повторного використання та переробки. Реалізація заходу сприятиме зменшенню обсягів захоронення відходів на полігонах, скороченню утворення звалищного газу та викидів парникових газів, а також підвищенню рівня ресурсоефективності та екологічної безпеки громади. В умовах зміни

6.3. Фінансування запланованих проектів та заходів

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

- ✓ бюджет громади;
- ✓ державні та обласні програми;

клімату створення сміттесортувальної лінії підвищить стійкість системи управління відходами до зростання навантаження на полігони та екстремальних погодних явищ, зменшить ризики забруднення ґрунтів, поверхневих і підземних вод, а також сприятиме розвитку колобіжної економіки. Очікуваними результатами є збільшення частки відходів, що направляються на переробку, зменшення обсягів захоронення ТПВ, скорочення викидів парникових газів та покращення санітарно-екологічного стану території громади.

Орієнтовна вартість сміттесортувальної лінії продуктивністю 15 т/рік – 5332,0 тис. грн або 106,64 тис. євро.



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

Бюджет громади

Отримання та використання коштів бюджету розвитку регулюється чинним законодавством (ст.. 71 Бюджетного Кодексу України) та рішеннями місцевих органів влади. Для формування бюджету розвитку

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

- отримання та повернення місцевих запозичень, в тому числі цільових позик

Державні програми

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

Грантові кошти, МФО та інше

Зазвичай грантові кошти на впровадження інфраструктурних інвестиційних проектів надаються громадам і підприємствам - учасникам проектів міжнародної технічної допомоги. Оскільки грант є безповоротним цільовим фінансуванням, то виділення грантових

міжнародних фінансових організацій (МФО)

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

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

коштів для фінансування інвестиційних проектів є вкрай обмеженим і здебільшого спрямованим на фінансування невеликих демонстраційних проектів, та / або на проведення передпроектних досліджень.

Міжнародні фінансові організації (МФО) надають фінансування на довші терміни та під менші відсотки у порівнянні з

українськими комерційними банками. Крім того, для отримання позики МФО міська влада має лише надати гарантію повернення позики, без застави комунальної власності.

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

розвитку (USAID) – на даний час функціонування даної організації призупинене у зв'язку з реорганізацією

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

Приватні інвестиції

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

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

Кошти мешканців

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

- державні, регіональні та місцеві програми підтримки заходів з ЕЕ у житловому фонді ;

- кошти залучає компанія (ЕСКО), яка проводить роботи, наприклад, з термомодернізації будівлі, а далі надає комунальні послуги в будинку або в бюджетному закладі відповідно до довгострокового договору;
- інше (механізм державно-приватного партнерства).

- програми підтримки, що фінансуються за рахунок коштів МФО;

Запланований обсяг коштів, які необхідно скерувати на реалізацію проектів включених в ПДСЕРК, зокрема заходів пов'язаних із пом'якшенням та адаптацією до зміни клімату та боротьби з енергетичною бідністю представлено у [Таблиця 28](#).

Таблиця 28 Заплановані обсяги коштів на реалізацію проектів включених в ПДСЕРК

Найменування заходів	Вартість, тис. грн	Вартість, тис. євро
Заходи із пом'якшення	1636648,3	32584,66
Заходи із адаптації	403620,8	8082,59
Заходи щодо зниження рівня енергетичної бідності	15548	310,96
Всього	2055817,1	40978,21

Нижче у *Таблиця 29* подано інформацію щодо розподілу коштів за джерелами фінансування

Таблиця 29 Розподіл коштів за джерелами фінансування

Назва проекту/заходу	Інвестиції, тис. грн	Державний або обласний бюджет	Місцевий бюджет	Кредит МФО	Грант МФО	Приватні інвестиції	ЕСКО
Бюджетні будівлі							
Перехід роботи газової котельні КНП "Багачевська МЛ БМР" на твердопаливний вид палива (біомаса)	2100		2100				
Будівництво блочно-модульної твердопаливної котельні Багачевської гімназії №1	3783		3783				
Термомодернізація Багачевського ліцею №2 БМР	70889,5						70889,5
Встановлення сонячної електростанції в Багачевському ліцею №2 БМР	1320				1320		
Заміна вікон та дверей на енергозберігаючі в КНП "Багачевська МЛ БМР"	5000		5000				
Термомодернізація Багачевського ліцею ліцею №1 БМР	80772,25						80772,25
Встановлення сонячної електростанції в Багачевському ліцею №1 БМР, Стецівській гімназії БМР, КЗДО № 11 "Теремок" БМР, адмінбудівлі Виконавчого комітету БМР, Багачевському міському Палаці культури	4400				4400		
Утеплення фасадів та цоколю будівлі Стецівської гімназії Багачевської міської ради Черкаської області	14300		14300				
Модернізація системи опалення з установленням балансувальних клапанів і терморегуляторів в Стецівській гімназії за адресою: с. Стецівка вул. Шкільна, 1	1119,59		1119,59				

Впровадження системи енергомоніторингу для контролю споживання енергоресурсів у громаді	57,4		57,4				
Модернізація системи теплопостачання в Юрківській гімназії (влаштування блочно-модульної котельні типу БМК-500)	6625		6625				
Утеплення фасадів та цоколю будівлі Юрківської гімназії Багачевської міської ради	12826		12826				
Модернізація системи опалення з установленим балансувальними клапанами і терморегуляторів в Юрківській гімназії БМР	1443,98		1443,98				
Встановлення сонячної електростанції в Юрківській гімназії БМР	660				660		
Термомодернізація Багачевської гімназії №1 Багачевської міської ради	32907,6		26326,08		6581,52		
Термомодернізація КЗДО №6 "Світлячок" БМР	16646,5						16646,5
Встановлення сонячної електростанції в КЗДО №6 "Світлячок" БМР	1100				1100		
Утеплення фасадів та цоколя будівлі, заміна дерев'яних вікон на енергозберігаючі, заміна входних дверей на енергозберігаючі, утеплення даху та встановлення ІТП в КЗДО № 8 "Зірочка" БМР	27398		21918,4		5479,6		
Встановлення сонячних колекторів для підігріву води на КЗДО № 8 "Зірочка"	240,5		240,5				
Термомодернізація КЗДО № 11 "Теремок" БМР	19834						19834
Термомодернізація в Юрківському КЗДО "Горішок" БМР	10070,5		8056,4		2014,1		
Встановлення сонячної електростанції в головному корпусі КНП "Багачевська МЛ БМР " та консультативно-діагностичному відділенні (поліклініці)	8800				8800		
Утеплення фасаду адмін будівлі на спортивному комплексі (стадіон "Шахтар") за адресом: пр. Незалежності, 11	676,5		676,5				
Заміна старих вікон в манежі Багачевської ДЮСШ на енергозберігаючі	2014,5		2014,5				

Встановлення сонячної електростанції в КЗДО №7 "Сонечко" комбінованого типу БМР	1100				1100		
Термомодернізація будівлі відділення Багачевської школи мистецтв за адресою: вул. Зоряна, 7	9194,5		9194,5				
Термомодернізація будівлі відділення образотворчого мистецтва Багачевської школи мистецтв за адресою: вул. Сонячна 4/1	3315,5		3315,5				
Комплексне утеплення адмінбудівлі Юрківського старостинського округу	621,5		621,5				
Реконструкція системи опалення зі встановленням теплового насосу "повітря-вода" потужністю 10 кВт в адмінбудівлі Юрківського старостинського округу	500		500				
Заміна вхідних дверей та вікон на енергозберігаючі та реконструкція системи опалення в адмінбудівлі Стецівського старостинського округу	852,65		852,65				
Термомодернізація Багачевської початкової школи БМР	29854						29854
Термомодернізація КЗДО №7 "Сонечко" БМР	36795,25						36795,25
Встановлення ІТП в адмінбудівлі Виконавчого комітету БМР	927,5		927,5				
Встановлення ІТП в Багачевському міському Палаці культури	1381,05		1381,05				
Водопостачання та одоїдведення							
Встановлення регулюючого пристрою частотного перетворення DANFOSS FC 300VLT на турбокомпресор ТВ 50-1,6 МРО	212,5		212,5				
Модернізація насосного обладнання на ГКНС	608,3		608,3				
Встановлення регулюючого пристрою частотного перетворення на насоси у ВНС "Стебнівський"	141		141				
Придбання енергозберігаючих глибинних насосних агрегатів	900		900				
Встановлення вузлів комерційного обліку холодної води в багатоквартирних будинках	630		630				

(залишкових 7%)							
Встановлення СЕС на ГНКС	1320				1320		
Заміна на КОС існуючого турбокомпресора ТВ 50-1,6 МРО на нову енергоефективну повітродувку Kaeser BB / EBS	1785		1785				
Встановлення СЕС на КОС	4400				4400		
Реконструкція напірного каналізаційного колектора від ГНКС до КОС м.Багачеве	10000		10000				
Реконструкція водогону від водозабору "Стебнівський" до контррезервуарів та від контррезервуарів до камери переключення № 9 по вул. Індустріальна м. Багачеве	52000		52000				
Влаштування СЕС на водозабір "Стебнівський"	1760				1760		
Заміна на св.№309 глибинного насоса ЕЦВ-6-10-110 на новий енергоефективний Grundfos SP 9-22	40		40				
Влаштування СЕС на водозабір "Ватутінський"	1320				1320		
Влаштування СЕС на водозабір "Північний"	880				880		
Встановлення регулюючого пристрою частотного перетворення на насос К100-65-250 на ВНС "Північний"	300		300				
Якісна експлуатація та підтримка в належному стані запірної арматури, зворотних клапанів, фільтрів та приладів КВПіА	1500		1500				
Встановлення системи моніторингу SCADA (без дистанційного керування насосів) для систем водопостачання та каналізації	1700		1700				
Влаштування СЕС на ВНС "Стебнівський" та "Гримучий-1"	5280				5280		
Влаштування СЕС на ВНС "Північний"	1320				1320		
Зонішне освітлення							
Модернізація системи вуличного освітлення	1194		1194				
Впровадження автономних систем освітлення	7425		3712,5		3712,5		
Модернізація ШУВО	3840		3840				

Житловий сектор							
Популяризація енергоощадності серед населення через інформаційно-просвітницькі кампанії	70		70				
Стимулювання населення до використання енергоефективного електрообладнання та модернізації джерел внутрішнього освітлення в межах 15 % житлових будинках (60 од. багатоквартирні та 1429 од. індивід. забудови)	45378,75		2268,9375			43109,8125	
Комплексна термомодернізація у багатоквартирного житлового будинку ОСББ по вул. Дружби, 6 по програмі "Енергодім"	14171,52	9920,064				4251,456	
Комплексна термомодернізація у багатоквартирних житлових будинках ОСББ (3 од.) по програмі "Енергодім"	42528,64	29770,048				12758,592	
Впровадження відновлювальних джерел енергії в багатоквартирних житлових будинках ОСББ (4 од.) по програмі "Гріндім"	5280	3696				1584	
Комплексна термомодернізація у 25 % багатоквартирних житлових будинків	327444,48					196466,688	130977,792
Впровадження енергоефективних заходів та заміщення природного газу відновлюваним видом палива у 30 % житлових будинків приватних домогосподарств (1751 од.)	387208,8		19360,44			367848,36	
Модернізація системи внутрішнього освітлення в МЗК багатоквартирних житлових будинків	2535					2535	
Впровадження відновлювальних джерел енергії в 5 % житлових будинках приватних домогосподарств (292 од.)	192720					192720	
Сектор транспорту							
Розбудова велосипедної інфраструктури в м. Багачеве	8000		8000				
Розбудова велосипедної інфраструктури в м. Багачеве	26000		26000				

Встановлення пристроїв GPS навігації на громадський транспорт	50		50				
Встановлення пристроїв GPS навігації на муніципальний транспорт.	80		80				
Встановлення пристроїв GPS навігації на муніципальний транспорт.	80		80				
Третинний сектор							
Популяризація енергоощадності в системах електроспоживання через інформаційно-просвітницькі кампанії	50		50				
Встановлення теплोलічильників (залишкових 6%)	867					867	
Стимулювання представників бізнесу до використання енергоефективного електрообладнання та модернізації джерел внутрішнього освітлення	16560		828			15732	
Впровадження відновлювальних джерел енергії	13200					13200	
Централізоване теплопостачання							
Встановлення когенераційної установки Flexi 260 (потужністю 260кВт) на міській котельні	5500		5500				
Технічне переоснащення існуючих котлів КВГ-7,56 на міській котельні (2 од.)	2022,9		2022,9				
Встановлення СЕС на даху міської котельні	2200				2200		
Заміна існуючих сталевих трубопроводів теплової мережі Ду 400 на нові попередньоізольовані довжиною 878 м.п.	11141,8		11141,8				
Заміна існуючих сталевих трубопроводів теплової мережі Ду 300 на нові попередньоізольовані довжиною 4320 м.п.	36352,8		36352,8				
Заміна існуючих сталевих трубопроводів теплової мережі Ду 250 на нові попередньоізольовані довжиною 2302 м.п.	15124		15124				
Всього	1636648,26	43386,112	302772,23	0	53647,72	851072,91	385769,29
до 2050	26000		26000				

Розділ 7. Доступ до енергії

7.1 Поняття та визначення

Енергетична бідність

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

Єдине визначення «енергетичної бідності» вказано в ЗУ «Про ринок електричної енергії».

Згідно п.56 ЗУ «Про ринок електричної енергії»:

Енергетична бідність - обмеженість доступу індивідуальних побутових споживачів до основних енергетичних послуг, які забезпечують базовий рівень та гідні стандарти життя і здоров'я, включаючи достатнє опалення, гарячу воду, охолодження, освітлення та електричну енергію для електроустановок, спричинена поєднанням факторів, зокрема через неможливість доступу, низький рівень доходу, високі витрати на енергетичні ресурси та низький рівень енергоефективності.

Зростання вартості за споживання комунальних послуг, зокрема енергоресурсів, які зумовлені перш за все зростанням цін на ПЕР, використанням морально застарілої та недостатньо розвинутої енергетичної інфраструктури та низькими енергетичними характеристиками будівель зведених по старих неефективних технологіях впливають безпосередньо на доступність енергетичних послуг для категорій громадян («вразливі споживачі») з низьким рівнем доходу (пенсіонери, малозабезпечені родини, люди з обмеженими можливостями та хронічними захворюваннями тощо), так як змушують або значною мірою скорочувати їх споживання,

або відмовлятися загалом, як один з прикладів це може призводити до подальшої нездатності підтримувати комфортну та/або нормативну температуру повітря у своїх помешканнях. Це в свою чергу впливає на їх стан здоров'я, рівень та тривалість життя. Поняття «вразливі споживачі» вперше з'явилося в Україні з прийняттям Законів України, а саме «Про ринок природного газу» в 2015 році і визначається наступним чином: *«Вразливі споживачі – це побутові споживачі, які набувають право на державну допомогу в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України»* (На даний момент такий порядок так і не був розроблений).

Основними факторами, що призводять до проявів енергетичної бідності є фінансова неспроможність громадян, високі тарифи на енергоресурси, низькі енергетичні характеристики помешкань громадян, використання не енергоефективного обладнання та низька культура споживання енергетичних ресурсів, а саме нераціональне використання – теплової енергії, електроенергії і природного газу для забезпечення основних потреб (*Рисунок 54*).

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

Критичного загострення енергетичної бідності набуло з початком повномасштабної війни росії проти України та пов'язана із руйнуванням енергетичної інфраструктури нашої держави (внаслідок чого впроваджувалися виялові відключення систем електропостачання, відключення тепlopостачання через руйнацію мереж та джерел генерації тепла та газопостачання), міграційними процесами внутрішньо переміщених осіб, збільшенням безробіття, зниженням доходу громадян та спадом економіки. Ситуація, яка склалася в наслідок війни позбавляє наших громадян базових енергетичних потреб, а саме освітлення, опалення, приготування їжі, використання електроенергії для потреб зв'язку, послуг освіти та здоров'я.

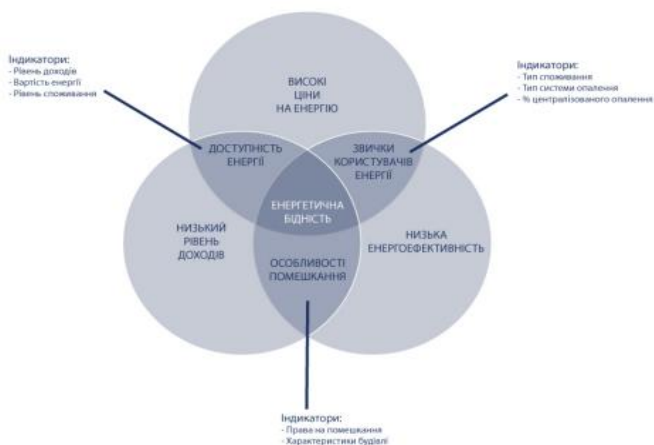


Рисунок 54. Фактори енергетичної бідності та їхня взаємозалежність

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

- Законодавче врегулювання поняття «енергетичної бідності»;
- запровадження інституту енергетичного омбудсмена;
- розробка дорожньої карти подолання енергетичної бідності спираючись на досвід інших країн;
- затвердження державної стратегії подолання енергетичної бідності;

- діджиталізація енергетичної галузі;
- вдосконалення державної політики у сфері енергоефективності;
- розширення ефективних державних інструментів соціального захисту у сфері енергетики та комунальних послуг;
- використання соціального тарифу, пільг для вразливих категорій населення;
- прозорість енергетичних ринків;
- відновлення та модернізація енергетичної інфраструктури.

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

- запровадження СЕМ;
- термомодернізація будівель, що призведе до зменшення споживання теплової енергії та забезпечуватиме комфортні умови перебування в них в опалювальний період та зменшення споживання електроенергії на потреби кондиціонування (охолодження);
- модернізація енергогенеруючого обладнання та мереж, що зменшить втрати при генерації та транспортуванні;
- фінансова допомога в реалізації енергоефективних заходів;
- розвиток місцевих енергосистем, зокрема будівництво та розвиток місцевої електрогенерації на основі ВДЕ;
- розширення та модернізація існуючих мереж зовнішнього освітлення, адже відсутність доступу до послуги зовнішнього освітлення призводить до небезпеки на дорогах і росту злочинності;
- вдосконалення роботи комунальних підприємств;
- розвиток місцевих ринків комунальних послуг;

В контексті Угоди мерів, слід розрізняти три основних характеристики доступності енергії чи енергетичної бідності.

1. Безпечна енергія:

- доступна локально, достатня в необхідній кількості, надійна та «чиста», безпечна, доступна з диверсифікованих джерел;
- енергопостачання має бути керованим, прогнозованим та відповідним до потреб, в такий спосіб щоби повністю забезпечувати потребу із забезпеченням якості енергетичних послуг;
- інвестиції в систему енергопостачання, її інфраструктуру та технології, мають бути економічно ефективними, мати мінімальні ризики, стійкі для досягнення соціальних та екологічних цілей;
- обсяги енергопостачання мають відповідати місцевим запитам і конкретним потребам, постачання електроенергією має бути гнучким з урахуванням варіантів генерації, централізованими та/або децентралізованими.

2. **Доступна** енергія:

- Доступність енергії залежить від декількох факторів, які часто виходять за межі повноважень органів місцевого самоврядування:
- економічні та структурні проблеми (наприклад, несправедливий розподіл доходів);

- неефективне використання енергії (наприклад, у сферах послуг чи виробництва);
- ціни на енергоносії (на які впливають вартість пального, видатки на виробництво та постачання, погодні умови та національне законодавство).
- Концепція доступної енергії тісно пов'язана з концепцією «енергетичної бідності». У цьому відношенні доступність енергії має служити людям для порятунку від цього типу бідності.

3. **Стала** енергія:

- енергія має задовольняти сьогоденні енергетичні потреби, не ставлячи під загрозу майбутні покоління задовольняти свої
- енергія повинна вироблятися, постачатися та споживатися ефективно, максимально ощадливо з урахуванням попиту
- енергія має вироблятися з відновних джерел в такий спосіб щоби не зашкодити ані навколишньому середовищу та суспільству ані місцевій економіці.

7.2 **Оцінка впливу енергетичної бідності**

Багачевська МТГ розташована у Звенигородському районі Черкаської області та включає м. Багачеве і прилеглі населені пункти. Громада характеризується наявністю багатоквартирного житлового фонду, сформованого переважно у 1920–1990 роках, а також приватної житлової забудови. Демографічна ситуація характеризується поступовим скороченням чисельності населення, старінням населення та зростанням частки соціально вразливих категорій мешканців.

Енергетична бідність у громаді формується під впливом декількох факторів: зростання вартості енергоносіїв та комунальних послуг,

недостатнього рівня доходів населення, значної частки будівель із низькими показниками енергоефективності, фізичного зносу інженерної інфраструктури та обмежених можливостей окремих домогосподарств здійснювати інвестиції в термомодернізацію житла. Загострення енергетичної бідності в громаді набуло з початком повномасштабної війни росії проти України та пов'язане із руйнуванням енергетичної інфраструктури нашої держави (внаслідок чого впроваджуються віялові відключення систем електропостачання), міграційними процесами внутрішньо переміщених осіб, збільшенням безробіття, зниженням доходу громадян та спадом

економіки. Ситуація, яка склалася в наслідок війни позбавляє мешканців базових енергетичних потреб, а саме освітлення, опалення, використання електроенергії для потреб зв'язку, послуг освіти та здоров'я.

Кліматичний вплив

Кліматичні зміни створюють додаткові ризики для енергетичної безпеки населення громади. Протягом останніх років, згідно *Рисунок 49* спостерігається тенденція до збільшення тривалості періодів літньої спеки з температурами понад +30 °C та зростання кількості аномально теплих періодів протягом року. Це призводить до збільшення попиту на електроенергію для охолодження приміщень у літній період. В опалювальний період під час зимових похолодань зростає потреба в тепловій енергії.

Зростання кліматичних навантажень найбільше впливає на малозабезпечені домогосподарства, мешканців багатоквартирних будинків із низьким рівнем енергоефективності та людей похилого віку, які не мають можливості забезпечити належний температурний комфорт у своїх помешканнях.

Для моніторингу рекомендується використовувати такі індикатори:

- тривалість хвиль тепла та хвиль холоду протягом року;
- кількість днів опалювального періоду;
- динаміка споживання електричної енергії в періоди екстремальних температур;
- кількість звернень населення щодо порушення температурного режиму в житлових приміщеннях.

Житло та інфраструктура

Значна частина житлового фонду громади має низький клас енергоефективності тому, що була побудована до впровадження сучасних вимог до енергоефективності будівель. Для багатьох житлових будинків характерними є недостатня теплоізоляція огорожувальних конструкцій, зношені внутрішньобудинкові мережі, застарілі системи опалення та вентиляції. Це призводить до підвищених витрат енергоресурсів та збільшення фінансового навантаження на домогосподарства.

Інженерна інфраструктура громади також потребує поступової модернізації. Окремі ділянки мереж тепlopостачання, водопостачання та водовідведення мають високий рівень фізичного зносу, що впливає на якість надання послуг та рівень втрат ресурсів.

Для оцінки впливу цього фактора рекомендується здійснювати моніторинг:

- питомого споживання теплової та електричної енергії на одного мешканця;
- % площ житлового фонду, які щорічно проходять термомодернізацію;
- кількості домогосподарств, які не можуть підтримувати належний температурний режим у житлі;
- рівня втрат у комунальних мережах.

Мобільність та транспорт

Транспортна доступність є важливим чинником соціальної та енергетичної вразливості населення. Основні перевезення у громаді забезпечуються автомобільним транспортом. Для окремих населених пунктів громади характерна залежність від міжміських та приміських автобусних маршрутів, що може створювати труднощі у доступі до медичних, адміністративних, освітніх та соціальних послуг.

Зростання вартості пального та транспортних послуг додатково підвищує витрати населення, особливо для мешканців віддалених населених пунктів та соціально вразливих категорій громадян.

Основними індикаторами моніторингу можуть бути:

- частка населення, що має доступ до основних послуг протягом однієї години громадським транспортом, пішки або велосипедом;
- частка населення, що проживає на відстані понад 1 км від найближчої зупинки громадського транспорту;
- кількість пасажирів громадського транспорту.

Соціально-економічний аспект

Енергетична бідність у громаді безпосередньо пов'язана з рівнем доходів населення, структурою споживчих витрат та часткою домогосподарств, які потребують державної підтримки. Найбільш вразливими

категоріями населення є пенсіонери, саодинокі особи похилого віку, багатодітні сім'ї, особи з інвалідністю, малозабезпечені домогосподарства та отримувачі житлових субсидій.

Зростання тарифів на електроенергію, природний газ, тепlopостачання, водопостачання та водовідведення збільшує ризики виникнення заборгованості за житлово-комунальні послуги та обмежує можливості населення щодо підвищення енергоефективності житла.

Для оцінки соціально-економічної складової енергетичної бідності доцільно використовувати:

- кількість домогосподарств, які отримують житлові субсидії;
- кількість домогосподарств із заборгованістю за комунальні послуги;
- кількість домогосподарств, які витрачають більше 25 % доходів на житлово-комунальні послуги;
- кількість соціально вразливих домогосподарств.

Політика та регуляторна база

На даний час у громаді відсутній окремий стратегічний документ, спрямований виключно на подолання енергетичної бідності. Разом із тим питання підтримки соціально вразливих категорій населення, підвищення енергоефективності будівель, модернізації комунальної інфраструктури та розвитку відновлюваних джерел енергії інтегруються до місцевих програм соціально-економічного розвитку.

Реалізація заходів місцевих програм створює часткового умови для зниження рівня енергетичної бідності через скорочення енергоспоживання, зменшення витрат населення на оплату енергоносіїв та підвищення стійкості громади до кліматичних змін.

Основними індикаторами можуть бути:

- наявність стратегії подолання енергетичної бідності;
- розширення регуляторної бази щодо подолання енергетичної бідності;

Ключові зацікавлені сторони, участь мешканців та поінформованість

Важливою передумовою подолання енергетичної бідності є активне залучення

мешканців до процесів планування та реалізації заходів з енергоефективності та адаптації до зміни клімату. До основних зацікавлених сторін належать органи місцевого самоврядування, комунальні підприємства, ОСББ, заклади освіти, заклади охорони здоров'я, громадські організації, представники бізнесу та постачальники енергоресурсів.

Підвищення рівня обізнаності населення щодо енергоефективних заходів, можливостей отримання державної підтримки, участі у грантових програмах та впровадження відновлюваних джерел енергії сприятиме зменшенню рівня енергетичної бідності.

Для оцінки ефективності роботи в цьому напрямку рекомендується відстежувати:

- кількість інформаційних заходів щодо енергоефективності та енергетичної бідності;
- кількість учасників інформаційних кампаній;
- рівень залучення мешканців до громадських обговорень щодо реалізації проектів з енергоефективності та подолання бідності.

Загальна оцінка вразливості громади

Багачевська МТГ характеризується середнім рівнем вразливості до проявів енергетичної бідності. Основними чинниками ризику є скорочення чисельності населення та його старіння, старіння житлового фонду, зношеність частини комунальної інфраструктури, зростання вартості енергоносіїв, руйнування внаслідок війни державної енергетичної інфраструктури та значна частка соціально вразливих категорій населення.

Водночас наявність централізованої інженерної інфраструктури, потенціал для підвищення енергоефективності будівель, впровадження відновлюваних джерел енергії та модернізації комунальних систем створюють передумови для поступового зниження рівня енергетичної бідності та підвищення стійкості громади до кліматичних та економічних викликів.

Нижче представлена *Таблиця 30* вибраних індикаторів для оцінки вразливості громади

Таблицю 30 Індикатори оцінки вразливості громади

Характеристика	Індикатор	Одиниці	Значення
Безпечна енергія	Середня тривалість доступу до електроенергії	год/день, день/рік	22 год/день, 365 день/рік
	Середнє річне споживання енергії на мешканця	кВт*год/1 меш.	6391
Доступна енергія	% від загального сімейного доходу на енергоносії	%	11%
Стала енергія	Встановлені потужності ВДЕ	МВт	1,963
	Склад споживання енергії на теплопостачання	%	99,1% природний газ, 0,9 % біомаса

Мета та ціль

Ціль: До 2030 Багачевська громада зобов'язується суттєво знизити рівень енергетичної бідності в громаді

Показник: % домогосподарств що мають заборгованість по сплаті за комунальні послуги.

Базовий рік (2025): 12% домогосподарств

Цільовий рік (2030): 6% домогосподарств

7.3 Заходи щодо зниження рівня енергетичної бідності

Безпечна енергія:

- Перехід на використання екологічно чистих та відновлюваних джерел енергії;
- Диверсифікація джерел первинної енергії;
- Оптимізація систем енергопостачання, створення інтегрованих систем енергопостачання;
- Балансування виробітку та споживання енергії.
- Створення ефективних механізмів фінансування заходів з енергоефективності

(наприклад револьверний фонд) та заходів з впровадження ВДЕ, що дозволить зняти упередження та страх кредитування енергоефективності через механізми компенсації.

Доступна енергія:

- Встановлення відповідних тарифів на централізоване теплопостачання, водопостачання та інші комунальні послуги;
- Підтримка доступу малозабезпечених громадян до громадського транспорту;
- Розвиток велосипедної інфраструктури;

Стала енергія:

- Підтримувати діяльність відділу управління майном комунальної власності в роботі з сектором БКБ у збільшенні кількості ОСББ.
- Затвердження рамкової програми підтримки ОСББ та заходів з енергоефективності.
- Програми співфінансування проектів ВДЕ.

Нижче в [Таблиця 31](#) представлені заходи щодо зниження рівня енергетичної бідності

Таблицю 31 Заходи щодо зниження рівня енергетичної бідності

Назва заходу	Відповідальний підрозділ	Часові рамки	Вразлива група мешканців	Вартість, тис. грн	Джерело фінансування	Задіяна зацікавлена сторона
I. Кліматичні						
Створення пунктів кліматичної стійкості («пунктів прохолоди та підігріву»)	Відділ з питань цивільного захисту та оборонної роботи	2026-2030	Люди похилого віку, особи з інвалідністю, малозабезпечені	3000	Місцевий бюджет, гранти	Заклади освіти, лікарня, ДСНС
Встановлення резервних джерел живлення (СЕС та акумулятори) на соціальних об'єктах	Відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	Усі вразливі категорії населення	В Додаток1 Заходи щодо пом'якшення наслідків зміни клімату	ДФРР, міжнародні фонди	Заклади освіти, охорони здоров'я
II. Соціально-економічні						
Створення місцевої програми підтримки енергоефективних заходів для малозабезпечених домогосподарств	Управління праці та соціального захисту населення	2026-2030	Малозабезпечені сім'ї, пенсіонери	5000	Місцевий бюджет	Органи соцзахисту
Програма підтримки домогосподарств щодо встановлення твердопаливних та альтернативних систем опалення	Відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	Сільське населення, малозабезпечені	В Додаток1 Заходи щодо пом'якшення наслідків зміни клімату	Гранти, місцевий бюджет	Постачальники обладнання
Відшкодування з місцевого бюджету відсотків по кредитуванні енергоефективних заходів за програмами енергоефективності	Виконавчий комітет	2026-2030	Усі вразливі категорії населення	3648	Місцевий бюджет	Банки
III. Житлово-комунальна сфера						
Комплексна термомодернізація багатоквартирних житлових будинків	Відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	Мешканці багато-квартирних будинків	В Додаток1 Заходи щодо пом'якшення наслідків зміни клімату	Фонд енергоефективності, ОСББ, власні кошти мешканців, КП «ВУЖКГ БМР Черкаської області», гранти	ОСББ, КП «ВУЖКГ БМР Черкаської області»
Модернізація міської котельні та теплових мереж	КП «Теплові мережі БМР Черкаської області»	2026-2030	Усі споживачі централізованого тепlopостачання	В Додаток1 Заходи щодо пом'якшення наслідків зміни клімату	МФО, державні програми, КП «Теплові мережі БМР Черкаської області»	КП «Теплові мережі БМР Черкаської області»
Впровадження ВДЕ	Відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	Мешканці багато-квартирних будинків та сільське	В Додаток1 Заходи щодо пом'якшення наслідків зміни	Фонд енергоефективності, ОСББ, власні кошти	ОСББ, КП «ВУЖКГ БМР Черкаської області»

			населення	клімату	мешканців, КП «ВУЖКГ БМР Черкаської області», гранти	
IV. Сфера мобільності						
Підтримка соціально значущих автобусних маршрутів громади	Відділ управління майном комунальної власності	2026- 2030	Люди похилого віку, учні, маломобільні групи	3000	Місцевий бюджет	Перевізники
Облаштування безпечних велосипедних маршрутів	Відділ управління майном комунальної власності	2026- 2030	Молодь, учні, активні велосипедисти, населення без та з авто	В Додаток1 Заходи щодо пом'якшення наслідків зміни клімату	Місцевий бюджет, ДФРР, гранти	Громадські організації
V. Нормативно-правові						
Розроблення та затвердження місцевої Програми подолання енергетичної бідності	Виконавчий комітет	2026- 2030	Усі вразливі категорії	100	Місцевий бюджет	Депутати, громадськість
Створення системи моніторингу індикаторів енергетичної бідності	Відділ управління майном комунальної власності	2026- 2030	Усі мешканці громади	200	Місцевий бюджет, гранти	Структурні підрозділи ради
VI. Підвищення обізнаності						
Створення консультаційного центру з питань енергоефективності та субсидій	Відділ управління майном комунальної власності та Управління праці та соціального захисту населення	2026- 2030	Отримувачі субсидій, пенсіонери	500	Бюджет громади	ОСББ, КП «ВУЖКГ БМР Черкаської області», ЦНАП
Проведення щорічних інформаційних кампаній щодо енергозбереження	Відділ освіти, Відділ культури і туризму, Відділ управління майном комунальної власності	2026- 2030	Усі мешканці громади	50 щорічно	Місцевий бюджет	Заклади освіти, культури, ЗМІ
Навчання ОСББ та управителів багатоквартирних будинків щодо залучення грантових коштів	Відділ управління майном комунальної власності та Сектор економічног о розвитку та інвестицій	2026- 2030	ОСББ та мешканці багатоквартирни х будинків	50	Донорські програми	ОСББ, Фонд енергоефектив ності

ВИСНОВКИ

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

За результатами розробки ПДСЕРК проведено аналіз та оцінку поточного стану в сферах виробництва та споживання ПЕР по громаді. Проаналізована динаміка споживання енергетичних ресурсів у розрізі всіх секторів. На основі отриманих даних прийнято за базовий рік 2021 та для нього виконано розрахунок базового кадастру викидів CO₂. Відтак викиди у базовому році становлять 36791,9 тонн. У зв'язку із зміною кількості населення, був зроблений обрахунок питомих викидів на 1 особу мешканця:

- ❖ у базовому 2021 році він становив 1,71 т.CO₂ на 1 мешканця;
- ❖ прогноз на 2030 рік – 1,1 т.CO₂ на 1 мешканця.

За результатом обрахунку основних показників заходів для пом'якшення наслідків змін клімату, що були включені в цей план дій, очікуване скорочення викидів на 2030 рік 13960,40 тонн або 37,9% від значення в базовому році. Крім того, планується на 37970,22 МВт*год/рік зменшити споживання всіх основних видів

енергетичних ресурсів та довести використання ВДЕ до 12304,80 МВт*год/рік у вибраних секторах.

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

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

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

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Атлас енергетичного потенціалу ВДЕ України
2. Практичний посібник з використання біомаси в якості палива у муніципальному секторі України
3. Зміна клімату: наслідки та заходи з адаптації. Аналітична доповідь 2020 Національний інститут стратегічних досліджень.
4. Соціальний паспорт міської територіальної громади Багачевської міської ради
5. Муніципальний енергетичний план Ватутінської міської територіальної громади до 2030 року
6. «Угода мерів щодо сталого розвитку та захисту клімату» - загальноєвропейська ініціатива з підвищення ефективності міського господарства та зменшення викидів вуглекислого газу (CO₂), ініційована Європейською Комісією, від 15.01.2009
7. Посібник «Як розробити План дій зі сталого енергетичного розвитку і клімату (ПДСЕРК) в країнах Східного партнерства»

Перелік енергоефективних заходів для муніципальних будівель:

№	Назва проекту / заходу	Зміст заходу	Відповідальний підрозділ	Період реалізації	Вартість інвестицій (тис. грн)/ (тис. євро)	Очікувана економія, МВт*год /рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год /рік	Скорочення викидів CO2 (т/рік)
1	Перехід роботи газової котельні КНП "Багачевська МЛ БМР" на твердопаливний вид палива (біомаса)	Заміна газових котлів на твердопаливні котли	Відділ управління майном комунальної власності	2022	2100/46,667	-	1084	218,97
2	Будівництво блочно-модульної твердопаливної котельні Багачевської гімназії №1	Будівництво блочно-модульної твердопаливної котельні Багачевської гімназії №1	Відділ освіти, відділ культури і туризму, відділ управління майном комунальної власності	2025	3783/74,176	-	355	98,69
3	Термомодернізація Багачевського ліцею №2 БМР	Утеплення фасадів будівлі, утеплення перекриття та реконструкція даху, утеплення перекриття підвалу, заміна дерев'яних вікон на енергозберігаючі, заміна вхідних дверей на енергозберігаючі, утеплення цоколю, встановлення ІТП, модернізація системи опалення з влаштуванням нової двотрубною системи опалення, встановлення балансирів та гідравлічне балансування системи опалення, встановлення терморегуляторів та нових радіаторів, теплоізоляція трубопроводів системи опалення, встановлення	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	70889,5/1389,990	362,3	-	100,72

		вентиляції з рекуперацією теплоти, модернізація системи освітлення						
4	Встановлення сонячної електростанції в Багачевському ліцею №2 БМР	Встановлення дахової гібридної СЕС потужністю 30 кВт	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	1320/25,882	-	32	13,76
5	Заміна вікон та дверей на енергозберігаючі в КНП "Багачевська МЛ БМР"	Заміна вікон та дверей на енергозберігаючі в КНП "Багачевська МЛ БМР"	Відділ управління майном комунальної власності	2024-2030	5000/98,039	50,4	-	0,00
6	Термомодернізація Багачевського ліцею ліцею №1 БМР	Утеплення фасадів будівлі, утеплення перекриття та реконструкція даху, утеплення перекриття підвалу, заміна дерев'яних вікон на енергозберігаючі, заміна входних дверей на енергозберігаючі, утеплення цоколю, встановлення ІТП, модернізація системи опалення з влаштуванням нової двотрубною системи опалення, встановлення балансирів та гідравлічне балансування системи опалення, встановлення терморегуляторів та нових радіаторів, теплоізоляція трубопроводів системи опалення, встановлення вентиляції з рекуперацією теплоти, модернізація системи освітлення	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	80772,25/1583,770	383,7	-	106,67
7	Встановлення сонячної електростанції в Багачевському ліцею №1 БМР, Стецівській гімназії БМР, КЗДО № 11	Встановлення дахової гібридної СЕС потужністю 20 кВт в кількості 5 од.	Відділ освіти, відділ культури і туризму, відділ управління майном	2026-2030	4400/86,275	-	110	47,30

	"Теремок" БМР , адмінбудівлі Виконавчого комітету БМР, Багачевському міському Палаці культури		комунальної власності					
8	Утеплення фасадів та цоколю будівлі Стецівської гімназії Багачевської міської ради Черкаської області	Утеплення фасадів та цоколю будівлі Стецівської гімназії Багачевської міської ради Черкаської області	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	14300/280,392	116,5	-	23,53
9	Модернізація системи опалення з установленням балансувальних клапанів і терморегуляторів в Стецівській гімназії за адресою: с. Стецівка вул. Шкільна, 1	Модернізація системи опалення з установленням балансувальних клапанів і терморегуляторів в Стецівській гімназії за адресою: с. Стецівка вул. Шкільна, 1	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	1119,59/21,953	36,2	-	7,31
10	Впровадження системи енергомоніторингу для контролю споживання енергоресурсів у громаді	Впровадження системи енергомоніторингу для контролю споживання енергоресурсів у громаді	Відділ управління майном комунальної власності	2026	57,4/1,13	5,8	-	2,49
						19,60	-	5,45
						2,80	-	0,57
11	Модернізація системи теплопостачання в Юрківській гімназії (влаштування блочно- модульної котельні типу БМК-500)	Модернізація системи теплопостачання в Юрківській гімназії (влаштування блочно- модульної котельні типу БМК-500)	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2026	6625,00/129,902	50,7	-	10,24
12	Утеплення фасадів та цоколю будівлі Юрківської гімназії Багачевської міської ради	Утеплення фасадів та цоколю будівлі Юрківської гімназії Багачевської міської ради	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	12826/251,490	108,6	-	21,94
13	Модернізація системи опалення з установленням балансувальних клапанів і терморегуляторів в Юрківській гімназії БМР	Модернізація системи опалення з установленням балансувальних клапанів і терморегуляторів в Юрківській гімназії БМР	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	1443,98/28,313	33,8	-	6,83

14	Встановлення сонячної електростанції в Юрківській гімназії БМР	Встановлення дахової гібридної СЕС потужністю 15 кВт	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	660/12,941	-	17	7,31
15	Термомодернізація Багачевської гімназії №1 Багачевської міської ради	Утеплення фасадів та цоколю будівлі, заміна дерев'яних вікон на енергозберігаючі, встановлення ІТП	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	32907,6/645,247	177,0	-	0,00
16	Термомодернізація КЗДО №6 "Світлячок" БМР	Утеплення фасадів та цоколя будівлі, заміна дерев'яних вікон на енергозберігаючі, заміна входних дверей на енергозберігаючі, утеплення горищного перекриття та встановлення ІТП	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	16646,5/326,402	68,0	-	18,90
17	Встановлення сонячної електростанції в КЗДО №6 "Світлячок" БМР	Встановлення дахової гібридної СЕС потужністю 25 кВт	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	1100/21,569	-	27	11,61
18	Утеплення фасадів та цоколя будівлі, заміна дерев'яних вікон на енергозберігаючі, заміна входних дверей на енергозберігаючі, утеплення даху та встановлення ІТП в КЗДО № 8 "Зірочка" БМР	Утеплення фасадів та цоколя будівлі, заміна дерев'яних вікон на енергозберігаючі, заміна входних дверей на енергозберігаючі, утеплення даху та встановлення ІТП в КЗДО № 8 "Зірочка" БМР	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	27398/537,216	99,0	-	27,52
19	Встановлення сонячних колекторів для підігріву води на КЗДО № 8 "Зірочка"	Встановлення сонячних колекторів для підігріву води на КЗДО № 8 "Зірочка"	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	240,5/4,716	-	4,6	1,98

20	Термомодернізація КЗДО № 11 "Теремок" БМР	Утеплення фасадів та цоколя будівлі, утеплення горищного перекриття, заміна дерев'яних вікон на енергозберігаючі, заміна входних дверей на енергозберігаючі та модернізація системи опалення зі встановленням балансувальних клапанів і терморегуляторів	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	19834/388,902	145,2	-	29,33
21	Термомодернізація в Юрківському КЗДО "Горішок" БМР	Утеплення фасадів та цоколя будівлі, утеплення горищного перекриття, заміна дерев'яних вікон на енергозберігаючі, заміна входних дверей на енергозберігаючі та модернізація системи опалення зі встановленням балансувальних клапанів і терморегуляторів	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	10070,5/197,461	74,3	-	15,00
22	Встановлення сонячної електростанції в головному корпусі КНП "Багачевська МЛ БМР " та консультативно-діагностичному відділенні (поліклініці)	Встановлення дахової гібридної СЕС потужністю 100 кВт в кількості 2 од.	Відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	8800/172,549	-	204	87,72
23	Утеплення фасаду адмін будівлі на спортивному комплексі (стадіон "Шахтар") за адресом: пр. Незалежності, 11	Утеплення фасаду адмін будівлі на спортивному комплексі (стадіон "Шахтар") за адресом: пр. Незалежності, 12	Відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	676,5/13,265	0,4	-	0,15
24	Заміна старих вікон в манежі Багачевської ДЮСШ на енергозберігаючі	Заміна старих вікон в манежі Багачевської ДЮСШ на енергозберігаючі	Відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	2014,5/39,500	24,0	-	6,67
25	Встановлення сонячної електростанції в КЗДО №7 "Сонечко" комбінованого типу БМР	Встановлення дахової гібридної СЕС потужністю 25 кВт	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	1100/21,569	-	27	11,61

26	Термомодернізація будівлі відділення Багачевської школи мистецтв за адресою: вул. Зоряна, 7	Утеплення фасадів та цоколя, заміна вікон на енергозберігаючі, капітальний ремонт покрівлі та утеплення горищного перекриття та встановлення ІТП	Відділ культури і туризму, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	9194,5/180,284	45,0	-	12,51
27	Термомодернізація будівлі відділення образотворчого мистецтва Багачевської школи мистецтв за адресою: вул. Сонячна 4/1	Утеплення фасадів та цоколя, заміна вікон на енергозберігаючі, капітальний ремонт покрівлі та утеплення горищного перекриття та встановлення ІТП	Відділ культури і туризму, відділ управління майном комунальної власності	2027	3315,5/65,010	17,4	-	4,84
28	Комплексне утеплення адмінбудівлі Юрківського старостинського округу	Комплексне утеплення адмінбудівлі Юрківського старостинського округу	Відділ управління майном комунальної власності	2028	621,5/12,186	6,6	-	1,33
29	Реконструкція системи опалення зі встановленням теплового насосу "повітря-вода" потужністю 10 кВт в адмінбудівлі Юрківського старостинського округу	Реконструкція системи опалення зі встановленням теплового насосу "повітря-вода" потужністю 10 кВт в адмінбудівлі Юрківського старостинського округу	Відділ управління майном комунальної власності	2028	500/9,804	7,4	9,8	1,49
30	Заміна вхідних дверей та вікон на енергозберігаючі та реконструкція системи опалення в адмінбудівлі Стецівського старостинського округу	Заміна вхідних дверей та вікон на енергозберігаючі та реконструкція системи опалення в адмінбудівлі Стецівського старостинського округу	Відділ управління майном комунальної власності	2029	852,65/16,719	56,0	-	0,00
31	Термомодернізація Багачевської початкової школи БМР	Утеплення фасадів будівлі, заміна дерев'яних вікон на енергозберігаючі, заміна вхідних дверей на енергозберігаючі, утеплення цоколя, утеплення горища, модернізація системи опалення зі встановленням балансирів, гідравлічне балансування системи опалення, встановлення терморегуляторів та ІТП	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2029-2030	29854/585,373	151,7	-	42,17

32	Термомодернізація КЗДО №7 "Сонечко" БМР	Утеплення фасадів та цоколю будівлі, заміна дерев'яних віконна енергозберігаючі, заміна входних дверей на енергозберігаючі, утеплення даху, модернізація системи опалення зі встановлення балансирів, гідравлічне балансування системи опалення, встановлення терморегуляторів та ІТП	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної власності	2029-2030	36795,25/721,475	169,0	-	46,98
33	Встановлення ІТП в адмінбудівлі Виконавчого комітету БМР	Встановлення ІТП в адмінбудівлі Виконавчого комітету БМР	Відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	927,5/18,186	28,4	-	7,90
34	Встановлення ІТП в Багачевському міському Палаці культури	Встановлення ІТП в Багачевському міському Палаці культури	Відділ культури і туризму, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	1381,05/27,079	30,6	-	8,51
Всього					409526,77/8035,43	2270,3	1870,4	1008

Перелік енергоефективних заходів для системи централізованого водопостачання та водовідведення:

№	Назва проекту/заходу	Зміст заходу	Відповідальний підрозділ	Період реалізації	Вартість інвестицій (тис. грн)/ (тис. євро)	Очікувана економія, МВт*год /рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год /рік	Скорочення викидів CO2 (т/рік)
1	Встановлення регулюючого пристрою частотного перетворення DANFOSS FC 300VLT на турбокомпресор ТВ 50-1,6 МРО	Встановлення регулюючого пристрою частотного перетворення DANFOSS FC 300VLT на турбокомпресор ТВ 50-1,6 МРО	Відділ управління майном комунальної власності,	2021	212,5/4,25	365	0	156,95

			КВП «Водоканал» БМР					
2	Модернізація насосного обладнання на ГКНС	Заміна існуючих старих насосів в кількості 2 од. на нові марки ТМс 150-500М зі шафою керування з регулюючим пристроєм частотного регулювання та пристроєм плавного пуску	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР	2021	608,3/12,17	11,8	0	5,07
3	Встановлення регулюючого пристрою частотного перетворення на насоси у ВНС "Стебнівський"	Встановлення регулюючого пристрою частотного перетворення на насоси у ВНС "Стебнівський"	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР	2023	141,0/2,82	20,85	0	8,97
4	Придбання енергозберігаючих глибинних насосних агрегатів	Придбання енергозберігаючих глибинних насосних агрегатів	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР	2025	900,0/18,00	28	0	12,04
5	Встановлення вузлів комерційного обліку холодної води в багатоквартирних будинках (залишкових 7%)	Встановлення вузлів комерційного обліку холодної води в багатоквартирних будинках (залишкових 7%)	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР	2025-2030	630/12,60	3	0	1,29

6	Встановлення СЕС на ГНКС	Встановлення СЕС наГНКС потужністю 30 кВт	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР	2026-2030	1320/26,40	0	32	13,76
7	Заміна на КОС існуючого турбокомпресора ТВ 50-1,6 МРО на нову енергоефективну повітродувку Kaeser BB / EBS	Заміна на КОС існуючого турбокомпресора ТВ 50-1,6 МРО на нову енергоефективну повітродувку Kaeser BB / EBS	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР	2026-2030	1785/35,70	203,2	0	87,38
8	Встановлення СЕС на КОС	Встановлення СЕС на КОС потужністю 100 кВт	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР	2026	4400/88,00	0	102	43,86
9	Реконструкція напірного каналізаційного колектора від ГНКС до КОС м.Багачеве	Реконструкція напірного каналізаційного колектора від ГНКС до КОС м.Багачеве	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР	2026-2030	10000/200,00	3,6	0	1,55
10	Реконструкція водогону від водозабору "Стебнівський" до контррезервуарів та від контррезервуарів до камери	Реконструкція водогону від водозабору "Стебнівський" до контррезервуарів та від контррезервуарів до камери	Відділ управління майном	2026-2030	52000/1040,00	60	0	25,80

	переключення № 9 по вул. Індустріальна м. Багачеве	переключення № 9 по вул. Індустріальна м. Багачеве	комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР					
11	Влаштування СЕС на водозабір "Стебнівський"	Встановлення СЕС потужністю 40 кВт	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР	2027-2030	1760/35,20	0	42	18,06
12	Заміна на св.№309 глибинного насоса ЕЦВ-6-10-110 на новий енергоефективний Grundfos SP 9-22	Заміна на св.№309 глибинного насоса ЕЦВ-6-10-110 на новий енергоефективний Grundfos SP 9-22	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР	2027-2030	40/0,80	2,3	0	0,99
13	Влаштування СЕС на водозабір "Ватутінський"	Встановлення СЕС потужністю 30 кВт	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР	2027-2030	1320/26,40	0	32	13,76
14	Влаштування СЕС на водозабір "Північний"	Встановлення СЕС потужністю 20 кВт	Відділ управління майном комунальної власності, КВП	2027-2030	880/17,60	0	22	9,46

			«Водоканал» БМР					
15	Встановлення регулюючого пристрою частотного перетворення на насос К100-65-250 на ВНС "Північний"	Встановлення регулюючого пристрою частотного перетворення на насос потужністю 55 кВт	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР	2027-2030	300/6,00	24,25	0	10,43
16	Якісна експлуатація та підтримка в належному стані запірної арматури, зворотних клапанів, фільтрів та приладів КВПіА	Якісна експлуатація та підтримка в належному стані запірної арматури, зворотних клапанів, фільтрів та приладів КВПіА	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР	2026-2030	1500/31,25	6,6	0	2,84
17	Встановлення системи моніторингу SCADA (без дистанційного керування насосів) для систем водопостачання та каналізації	Встановлення системи моніторингу SCADA (без дистанційного керування насосів) для систем водопостачання та каналізації	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР	2026-2030	1700/35,42	79,5	0	34,19
18	Влаштування СЕС на ВНС "Стебнівський" та "Гримучий-1"	Встановлення СЕС потужністю 60 кВт - 2 од.	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР	2027-2030	5280/105,60	0	124	53,32

19	Влаштування СЕС на ВНС "Північний"	Встановлення СЕС на потужністю 30 кВт	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР	2027-2030	1320/26,40	0	32	13,76
Всього					86096,83/808,1	386	513,46	1724,60

Перелік енергоефективних заходів для системи вуличного освітлення

№	Назва проекту / заходу	Зміст заходу	Відповідальний підрозділ	Період реалізації	Вартість інвестицій (тис. грн)/ (тис. євро)	Очікувана економія, МВт*год /рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год /рік	Скорочення викидів CO2 (т/рік)
1	Модернізація системи вуличного освітлення	Заміна існуючих світильників з лампами ДНаТ-250 - 60 шт на нові енергоефективні LED світильники Izylum 2 30led/300mA потужністю 28 Вт та з покращеною світловіддачею	Відділ управління майном комунальної власності, КП «ВУЖКГ БМР	2025-2030	1194/23,88	29,3	0	12,60
2	Впровадження автономних систем освітлення	Встановлення автономних світильників вуличного освітлення з фотопанелями та акумуляторами (охоплення 15% від загальної системи зовнішнього освітлення)	Відділ управління майном комунальної власності, КП «ВУЖКГ БМР	2026-2030	7425/148,50	0	12,4	5,33

3	Модернізація ШУВО	Модернізація ШУВО (встановлення нових шаф управління вуличного освітлення з термінали управління та контролю СЕА СУГО-Я-01 з GSM модулем та програмним забезпеченням) в кількості 48 од.;	Відділ управління майном комунальної власності, КП «ВУЖКГ БМР	2026-2030	3840/76,80	35	0	15,05
Всього					12459/64,3	12,4	32,98	249,18

Перелік заходів для житлового сектору :

№	Назва проекту / заходу	Зміст заходу	Відповідальний підрозділ	Період реалізації	Вартість інвестицій (тис. грн)/ (тис. євро)	Очікувана економія, МВт*год /рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год /рік	Скорочення викидів CO2 (т/рік)
1	Популяризація енергоощадності серед населення через інформаційно-просвітницькі кампанії	Проведення інформаційно-просвітницьких кампаній з мешканцями житлового фонду	Відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	70/1,40	25,60	0	5,17
						23,40	0	6,51
						25,50	0	10,97
2	Стимулювання населення до використання енергоефективного електрообладнання та модернізації джерел внутрішнього освітлення в межах 15 % житлових будинках (60 од. багатоквартирні та 1429 од індивід. забудови)	Заміна неефективних джерел освітлення на нові з функцією димювання та застосуванням сенсорів руху, перехід на використання сучасної побутової техніки класу А+, А++ тощо	Відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	45378,75/907,58	3567,30	0	1533,94

3	Комплексна термомодернізація у багатоквартирного житлового будинку ОСББ по вул. Дружби, 6 по програмі "Енергодім"	Теплоізоляція зовнішніх стін, теплоізоляція опалювальних та неопалювальних горищ, підвальних перекриттів, заміна зовнішніх дверей та облаштування тамборів зовнішнього входу, заміна блоків віконних у квартирах та місцях загального користування ,встановлення ІТП, балансування системи опалення, заміна опалювальних приладів та встановлення радіаторних терморегуляторів у квартирах.	ОСББ, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	14171,52/283,43	105,10	0	29,22
4	Комплексна термомодернізація у багатоквартирних житлових будинках ОСББ (3 од.) по програмі "Енергодім"	Теплоізоляція зовнішніх стін, теплоізоляція опалювальних та неопалювальних горищ та дахів, підвальних перекриттів, заміна зовнішніх дверей та облаштування тамборів зовнішнього входу, заміна блоків віконних у квартирах та місцях загального користування ,заміна опалювальних приладів та встановлення радіаторних терморегуляторів у квартирах.	ОСББ, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	42528,64/850,57	499,00	0	100,80
5	Впровадження відновлювальних джерел енергії в багатоквартирних житлових будинках ОСББ (4 од.) по програмі "Гріндім"	Встановлення гібридної СЕС одиничною потужністю 30 кВт на даху	ОСББ, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	5280/105,60	0,00	128	55,04
6	Комплексна термомодернізація у 25 % багатоквартирних житлових будинків	Теплоізоляція зовнішніх стін, теплоізоляція опалювальних та неопалювальних горищ та дахів, підвальних перекриттів, заміна зовнішніх дверей та облаштування тамборів зовнішнього входу, заміна блоків віконних у квартирах та місцях загального користування ,встановлення ІТП, балансування системи опалення, заміна	Мешканці, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	327444,48/6548,89	4648,70	0	1292,34

		опалювальних приладів та встановлення радіаторних терморегуляторів у квартирах.						
7	Впровадження енергоефективних заходів та заміщення природного газу відновлюваним видом палива у 30 % житлових будинків приватних домогосподарств (1751 од.)	Впровадження енергоефективних заходів у житлових будинках індивідуальної забудови та заміщення природного газу альтернативним паливом : Заміна вікон, заміна дверей, утеплення зовнішніх стін, утеплення даху, реконструкція системи опалення та перехід з газового опалення на твердопаливне (деревину)	Мешканці, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	387208,8/7744,18	10644,30	4562	3071,67
8	Модернізація системи внутрішнього освітлення в МЗК багатоквартирних житлових будинків	Встановлення нових світлодіодних світильників та датчиків руху в МЗК та засобів обліку	Відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	2535/50,70	91,70	0	39,43
9	Впровадження відновлювальних джерел енергії в 5 % житлових будинках приватних домогосподарств (292 од.)	Встановлення гібридної СЕС одиничною потужністю 15 кВт в житлових будинках приватних домогосподарств	Мешканці, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	192720/3854,40	0,00	4964	2134,52
Всього					1017337,19/19630,60	9654	8279,6	20346,74

Перелік заходів для сектору транспорту:

№	Назва проекту / заходу	Зміст заходу	Відповідальний підрозділ	Період реалізації	Вартість інвестицій (тис. грн)/ (тис. євро)	Очікувана економія, МВт*год /рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год /рік	Скорочення викидів CO2 (т/рік)
1	Розбудова	Розбудова велосипедної	Відділ	2026-2030	8000/166,67	1441,99	0	385,01

	велосипедної інфраструктури в м. Багачеве	інфраструктури включає: 1. Розробку програми розвитку вело руху у м.Багачеве 2.Промоційні та інформаційні заходи щодо популяризації вело транспорту 3. Велоуроки 4. Розробка ПКД, влаштування велосмуг,будівництво велодоріжок, велосипедних паркомісць, сервісів технічного ремонту та поточного обслуговування велосипедів.	управління майном комунальної власності			5981,48	0	1489,39
						2151,05	0	488,29
			Відділ управління майном комунальної власності	2030-2050	26000/541,67	2677,98	0	715,02
						11108,47	0	2766,01
						3994,81	0	906,82
2	Встановлення пристроїв GPS навігації на громадський транспорт	Встановлення пристроїв GPS навігації на громадський транспорт	Відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	50/1,04	23,80	0	5,40
3	Встановлення пристроїв GPS навігації на муніципальний транспорт.	Встановлення пристроїв GPS навігації на муніципальний транспорт.	Відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	80/1,67	11,30	0	3,02
4	Встановлення пристроїв GPS навігації на муніципальний транспорт.	Встановлення пристроїв GPS навігації на муніципальний транспорт.	Відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	80/1,67	9,70	0	2,81
Всього до 2030					8210/168,33	9619,32	0	2373,92
Всього до 2050					26000/541,67	17781,26	0	4387,85

Основні заходи для третинного сектору:

№	Назва проекту / заходу	Зміст заходу	Відповідальний підрозділ	Період реалізації	Вартість інвестицій (тис. грн)/ (тис. євро)	Очікувана економія, МВт*год /рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год /рік	Скорочення викидів CO2 (т/рік)
1	Популяризація енергоощадності в системах	Проведення інформаційно-просвітницьких кампаній	Відділ управління	2026-2030	50/1,0	29,3	0	12,60

	електроспоживання через інформаційно-просвітницькі кампанії		майном комунальної власності			16,3	0	4,53
2	Встановлення теплолічильників (залишкових 6%)	Встановлення теплолічильників (залишкових 6%)	Бізнес	2026-2030	867/17,34	4,7	0	1,31
3	Стимулювання представників бізнесу до використання енергоефективного електрообладнання та модернізації джерел внутрішнього освітлення	Модернізація джерел внутрішнього освітлення та електрообладнання	Бізнес, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	16560/331,20	1448,2	0	622,73
4	Впровадження відновлювальних джерел енергії	Встановлення гібридної СЕС одиничною потужністю 20 кВт (15 од.)	Бізнес	2026-2030	13200/264	0	330	141,9
Всього					30677/613,54	1498,5	330	783,06

Перелік енергоефективних заходів для системи централізованого теплопостачання :

№	Назва проекту/заходу	Зміст заходу	Відповідальний підрозділ	Період реалізації	Вартість інвестицій (тис. грн)/ (тис. євро)	Очікувана економія, МВт*год /рік	Виробництво ВДЕ, МВт*год /рік	Скорочення викидів CO2 (т/рік)
1	Встановлення когенераційної установки Flexi 260 (потужністю 260кВт) на міській котельні	Встановлення когенераційної установки Flexi 260 (потужністю 260кВт) на міській котельні	Багачевське КПТМ, відділ управління майном комунальної власності	2026	5500/110,0	1674	0	465,37
2	Технічне переоснащення існуючих котлів КВГ-7,56 на міській котельні (2 од.)	Технічне переоснащення передбачає заміну для двох котлів КВГ-7,56 існуючого пальника на новий удосконалений пальник 3 покоління МПІГ-3 та заміну його конвективної частини	Багачевське КПТМ, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	2022,9/40,46	1647,2	0	332,73
						3		1,29

3	Встановлення СЕС на даху міської котельні	Встановлення дахової гібридної СЕС потужністю 50 кВт	Багачевське КПТМ, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	2200/44,0	0	52	22,36
4	Заміна існуючих сталевих трубопроводів теплової мережі Ду 400 на нові попередньоізолювані довжиною 878 м.п.	Заміна існуючих сталевих трубопроводів теплової мережі Ду 400 на нові попередньоізолювані довжиною 878 м.п.	Багачевське КПТМ, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	11141,8/222,84	119,7	0	33,28
5	Заміна існуючих сталевих трубопроводів теплової мережі Ду 300 на нові попередньоізолювані довжиною 4320 м.п.	Заміна існуючих сталевих трубопроводів теплової мережі Ду 300 на нові попередньоізолювані довжиною 4320 м.п.	Багачевське КПТМ, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	36352,8/727,06	440,2	0	79,24
6	Заміна існуючих сталевих трубопроводів теплової мережі Ду 250 на нові попередньоізолювані довжиною 2302 м.п.	Заміна існуючих сталевих трубопроводів теплової мережі Ду 250 на нові попередньоізолювані довжиною 2302 м.п.	Багачевське КПТМ, відділ управління майном комунальної власності	2026-2030	15124/302,48	195	0	35,10
Всього					72341,5/1446,83	4079,10	52	969,37

Додаток 2. Заходи щодо адаптації до зміни клімату

Заходи з адаптації у секторі будівель								
№	Назва заходу	Зміст заходу	Відповідальний підрозділ	Назва сектору	Кліматична загроза	Джерела фінансування	Часові рамки	Вартість, тис.грн/тис.євро
1	Здійснення контролю за дотриманням санітарно-гігієнічних норм повітряно-теплого режиму та забезпечення здорового мікроклімату у бюджетних будівлях	1. Встановлення датчиків та вологості температури у приміщеннях. 2. Виконання робіт з капітального ремонту або реконструкції існуючих систем вентиляції або встановлення нових з рекуперацією тепла.	Відділ освіти	Будівлі Охорона здоров'я Освіта	Екстремальна спека Забруднення повітря Біологічні загрози	Державний бюджет Місцевий бюджет Донорські гранти	2026-2030	46808,5/936,17
2	Здійснення контролю над технічним станом огорожувальних конструкцій, зокрема дахів у бюджетних будівлях	Виконання технічних обстежень сертифікованими інженерами бюджетних будівель та отримання за результатами робіт звіт із висновками.	Відділ управління майном комунальної власності	Будівлі Цивільний захист та надзвичайні ситуації Освіта	Екстремальні опади (сильні дощі) Сильні снігопади Буревії	Державний бюджет Місцевий бюджет Донорські гранти	2026-2030	780/15,6
3	Інформаційно-просвітницькі заходи	Проведення інформаційно-роз'яснювальної роботи з відповідальними особами установ щодо важливості моніторингу мікрокліматичних параметрів та дотримання санітарних норм.	Відділ освіти, відділ культури і туризму, відділ управління майном комунальної власності	Будівлі Охорона здоров'я Енергетика Освіта	Усі види кліматичних загроз	Місцевий бюджет Донорські гранти	2026-2030	80/1,6
4	Встановлення систем затінення вікон	Встановлення на Пд, Пд-Сх, Сх та Пд-Зх сторонах будівель елементів захисту від сонця (напр., зовнішні	Відділ освіти, відділ управління майном комунальної	Будівлі Охорона здоров'я Енергетика	Екстремальна спека	Місцевий бюджет Донорські гранти	2026-2030	5280/105,6

		ролети, жалюзі чи навіси) у навчальних закладах для запобігання надходження зайвої сонячної енергії через вікна.	власності	Освіта		Приватні інвестиції		
5	Покращення стану зливової системи водовідведення на прибудинкових територіях	Контроль за проведенням заходів з утримання систем поверхневого водовідведення, що захищає від підтоплень фундаменти будівель і будов, дорожнє покриття, газони тощо.	КП «ВУЖКГ БМР Черкаської області», ОСББ, власники будівель	Будівлі Навколишнє середовище та біорізноманіття Водопостачання та водовідведення	Нестача та погіршення якості води Біологічні загрози	Місцевий бюджет Кошти власників будинків	2026-2030	1300/26,0
6	Влаштування резервуарів для дощової води в муніципальних закладах	Влаштування резервуарів для збору дощової води для подальшого використання у господарчих потребах	Відділ освіти, відділ культури і туризму, відділ управління майном комунальної власності	Будівлі Навколишнє середовище та біорізноманіття Водопостачання та водовідведення	Нестача та погіршення якості води Посуха	Місцевий бюджет Донорські гранти Приватні інвестиції	2026-2030	1950/39,0
Заходи з адаптації у секторі водопостачання та водовідведення								
7	Реконструкція КОС	Реконструкція КОС передбачає : - Реконструкція будівлі решіток із заміною грабельних решіток - Реконструкція пісколовок із заміною гідроелеваторів - Реконструкція первинних відстійників - Реконструкція вторинних відстійників - Реконструкція повітрודувок	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР	Будівлі Охорона здоров'я Енергетика Навколишнє середовище та біорізноманіття Водопостачання та водовідведення	Екстремальні опади (сильні дощі) Підтоплення Біологічні загрози	Державний бюджет Місцевий бюджет Донорські гранти	2026-2030	76272/1525,4

		- Інші будівельні роботи						
8	Придбання приладу для пошуку витоків води, стічних вод	Придбання приладу для пошуку витоків води, стічних вод	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР	Будівлі Охорона здоров'я Енергетика Навколишнє середовище та біорізноманіття Водопостачання та водовідведення	Нестача та погіршення якості води Біологічні загрози	Місцевий бюджет Донорські гранти	2026-2030	410/8,2
9	Придбання машини вакуумної муловсмоктувальної ВІВА ММ-0702	Придбання машини вакуумної муловсмоктувальної ВІВА ММ-0702	Відділ управління майном комунальної власності, КВП «Водоканал» БМР»	Будівлі Охорона здоров'я Енергетика Навколишнє середовище та біорізноманіття Водопостачання та водовідведення	Нестача та погіршення якості води Біологічні загрози	Місцевий бюджет Донорські гранти	2026-2030	3945/78,9
10	Заміна водогону Ду400	Заміна водогону Ду400 довжиною 3136 м	КВП «Водоканал» БМР»	Будівлі Охорона здоров'я Енергетика Навколишнє середовище та біорізноманіття Водопостачання та водовідведення	Нестача та погіршення якості води Біологічні загрози	Місцевий бюджет Донорські гранти	2026-2030	68992/1380
11	Заміна водогону Ду300	Заміна водогону Ду300 довжиною 525 м	КВП «Водоканал» БМР»	Будівлі Охорона здоров'я Енергетика	Нестача та погіршення якості води Біологічні	Місцевий бюджет Донорські	2026-2030	8925/178,5

				Навколишнє середовище та біорізноманіття Водопостачання та водовідведення	загрози	гранти		
12	Заміна водогону Ду250	Заміна водогону Ду250 довжиною 1497 м	КВП «Водоканал» БМР»	Будівлі Охорона здоров'я Енергетика Навколишнє середовище та біорізноманіття Водопостачання та водовідведення	Нестача та погіршення якості води Біологічні загрози	Місцевий бюджет Донорські гранти	2026-2030	22455/449,1
Заходи з адаптації у секторі відходи								
13	Інформаційно-просвітницька діяльність	Надання підтримки зацікавленим сторонам у проведенні інформаційно-просвітницьких заходів для підвищення обізнаності населення щодо поширення культури поводження з відходами, популяризації принципів кругової економіки та підвищення стійкості до негативних впливів зміни клімату.	Відділ управління майном комунальної власності, КП «ВУЖКГ БМР Черкаської області»	Відходи Охорона здоров'я Навколишнє середовище та біорізноманіття	Біологічні загрози Пожежі в екосистемах Забруднення повітря	Місцевий бюджет Донорські гранти	2026-2030	100/2,0
14	Рекультивация полігону ТПВ	Рекультивация полігону ТПВ	Відділ управління майном комунальної власності, КП «ВУЖКГ БМР	Відходи Охорона здоров'я Навколишнє середовище та біорізноманіття	Біологічні загрози Пожежі в екосистемах Забруднення	Державний бюджет Місцевий бюджет Донорські	2026-2040	114400/2288

			Черкаської області»		повітря	гранти		
15	Встановлення сміттесортувальної лінії продуктивністю 15 т/рік	Встановлення сміттесортувальної лінії продуктивністю 15 т/рік	Відділ управління майном комунальної власності, КП «ВУЖКГ БМР Черкаської області»	Відходи Охорона здоров'я Навколишнє середовище та біорізноманіття	Біологічні загрози Пожежі в екосистемах Забруднення повітря	Державний бюджет Місцевий бюджет Донорські гранти	2026-2040	5332/106,64
16	Впровадження роздільного збору ТПВ	Влаштування контейнерів для роздільного збору ТПВ	Відділ управління майном комунальної власності, КП «ВУЖКГ БМР Черкаської області»	Відходи Охорона здоров'я Навколишнє середовище та біорізноманіття	Біологічні загрози	Місцевий бюджет Донорські гранти	2026-2030	25000/500
17	Придбання асенізаційної машини	Придбання асенізаційної машини для вивозу побутових стоків на КОС	Відділ управління майном комунальної власності, КП «ВУЖКГ БМР Черкаської області»	Відходи Охорона здоров'я Навколишнє середовище та біорізноманіття	Біологічні загрози	Місцевий бюджет Донорські гранти	2026-2030	2200/44,0
Заходи з адаптації у секторі навколишнє середовище та біорізноманіття								
18	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 СР, сторінках у соцмережах	Відділ управління майном комунальної власності, громадські організації, інші зацікавлені сторони	Охорона здоров'я Освіта Сільське та лісове господарство Навколишнє середовище та біорізноманіття	Усі види кліматичних загроз	Місцевий бюджет Донорські гранти	2026-2030	80/1,6

		тощо. Проведення тематичних заходів у закладах освіти, установах (наприклад Дні сталої енергії тощо).						
19	Облаштування системи моніторингу стану екологічної ситуації	Встановлення обладнання автоматизованої системи моніторингу стану якості повітря (к-ть - 1 од.)	Відділ управління майном комунальної власності	Відходи Сільське та лісове господарство Охорона здоров'я Навколишнє середовище та біорізноманіття Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Екстремальна спека Забруднення повітря Біологічні загрози	Державний бюджет Місцевий бюджет Донорські гранти	2026-2035	3061,344/63,778
20	Збереження та збільшення зеленого фонду міста	1. Збереження від забудови зелених масивів міста та їх використання для рекреації. 2. Збільшення озеленення у громадських просторах та врахування екологічної складової при проектуванні нових.	Відділ управління майном комунальної власності	Охорона здоров'я Навколишнє середовище та біорізноманіття Планування землекористування Водопостачання та водовідведення	Екстремальна спека Екстремальні опади Підтоплення Посуха Забруднення повітря	Державний бюджет Місцевий бюджет Донорські гранти Приватні інвестиції	2026-2030	3500/70,0
Заходи з адаптації у секторі цивільний захист та надзвичайні ситуації								
21	Застосування нових інформаційних технологій для відеоспостережень території громади від надзвичайних ситуацій	Використання інформаційних технологій (квадрокоптерів) для відеоспостереження території громади з метою завчасного реагування на лісові, сільськогосподарські та наземні пожежі,	Відділ управління майном комунальної власності, ДСНС	Навколишнє середовище та біорізноманіття Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Усі види кліматичних загроз	Державний бюджет Місцевий бюджет Донорські гранти	2026-2030	1500/30

		підтоплення тощо		Сільське та лісове господарство				
Заходи з адаптації у секторі транспорту								
22	Запровадження сталого управління дорогами з огляду на адаптацію до наслідків кліматичної зміни	Придбання автомобільної спецтехніки (2 од.) для забезпечення належного догляду за дорогами, зокрема своєчасне прибирання і вивезення снігу, очищення доріг від ожеледиці з використанням реагентів	Відділ управління майном комунальної власності	Охорона здоров'я Транспорт Навколишнє середовище та біорізноманіття Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Сильні снігопади Екстремальний холод	Місцевий бюджет Донорські гранти Банківські кредити Приватні інвестиції	2026-2030	9000/187,5
		Встановлення електронних табло (45 од.) для контролю за дотриманням графіків курсування громадського транспорту і зменшення часу очікування	Відділ управління майном комунальної власності	Охорона здоров'я Транспорт Навколишнє середовище та біорізноманіття	Екстремальний холод Екстремальна спека	Місцевий бюджет Донорські гранти Приватні інвестиції	2026-2030	2250/45

Кліматична загроза	Вразливі сектори	Поточний рівень вразливості	Ризик впливу	Індикатори вразливості
Екстремальна спека	Будівлі	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці, оскільки будівлі можуть перегріватися, а внутрішня температура приміщень може перевищувати комфортні значення у нічний час	- Зростання кількості днів у році з максимальними температурами понад +30°C протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою. - Зростання середньомісячних температур повітря у літні місяці протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою. - Прогнозоване зростання температури повітря для України. - Збільшення кількості тропічних ночей за останні 30 років. - Руйнування асфальтного дорожнього покриття. - Підвищена потреба в охолодженні. - Втрата врожаю. - Потреба у додатковому зрошенні рослин. - Тепловий стрес.
	Транспорт	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці на дороги з асфальтним покриттям, залізничні колії.	
	Енергетика	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці на енергетичну систему через зростання енергоспоживання на потреби кондиціонування.	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Значний вплив у літні місяці на населення, відповідно додаткові витрати на воду та технічну інфраструктуру системи водопостачання.	
	Відходи	Низький	Підвищений ризик впливу влітку та восени (особливо у посушливі періоди), оскільки можливе займання сміттєзвалища	
	Планування землекористування	Низький	Підвищений вплив у літні місяці на екосистему та зелені зони	
	Сільське та лісове господарство	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці на фермерські господарства, домогосподарства, споживачів та	

			продовольчого забезпечення	
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці на лісові екосистеми, флору та фауну, що мають низьку спроможність до адаптації. Існує ризик фенологічних змін, змін ареалу розселення видів і швидкого розселення інвазійних видів.	
	Охорона здоров'я	Помірний	Високий вплив у літку та навесні. Існує ризик передчасної смертності від ішемічної хвороби серця та інших серцево-судинних захворювань, діабету тощо. Вплив теплового стресу. Погіршення якості повітря у періоди сухої спекотної погоди	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці.	
	Туризм	Низький	Відсутній	
	Освіта	Низький	Існує ризик впливу навесні та у літні місяці на забезпечення навчального процесу.	
Екстремальний холод	Будівлі	Низький	Підвищений ризик впливу в зимові місяці на будівлі та прилеглу інфраструктуру	▪ Підвищена потреба в опаленні. ▪ Ризик переохолодження . ▪ Вимерзання озимих культур ▪ Пошкодження кореневих систем рослин та багаторічних насаджень ▪ Стрес у тварин
	Транспорт	Низький	Підвищений ризик впливу у зимові місяці на дороги та транспорт.	
	Енергетика	Низький	Підвищений ризик впливу у зимові місяці на енергетичну систему через зростання енергоспоживання	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Значний вплив у зимові місяці на технічну інфраструктуру системи водопостачання.	

	Відходи	Низький	Відсутній	
	Планування землекористування	Низький	Відсутній	
	Сільське та лісове господарство	Низький	Підвищений ризик впливу на сільське господарство у зимові місяці особливо без снігового покриву землі, що призводить до замерзання коренів озимих культур.	
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	Низький	Підвищений ризик впливу на біорізноманіття у зимові місяці особливо без снігового покриву землі, що призводить до замерзання та пошкодження кореневих систем рослин та багаторічних насаджень. Стрес у тварин та збільшення ризиків захворювань.	
	Охорона здоров'я	Низький	Високий вплив взимку. Існує ризик переохолодження, застуди та ГРВІ.	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Низький	Підвищений ризик впливу у зимові місяці.	
	Туризм	Низький	Відсутній	
	Освіта	Низький	Існує ризик впливу в зимові місяці на забезпечення навчального процесу.	
Посуха	Будівлі	Низький	Відсутній	- Зростання кількості днів у році з максимальними температурами понад +30°C протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою. - Зростання середньомісячних температур повітря протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою.
	Транспорт	Низький	Відсутній	
	Енергетика	Низький	Відсутній	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Підвищений ризик у літні місяці на інфраструктуру водопостачання. Можливий ризик зменшення забезпеченості.	

	Відходи	Низький	Підвищений ризик впливу навесні, влітку та восени (особливо у посушливі періоди) на сферу поводження з відходами, існує ймовірність займання стихійних сміттєзвалищ.	▪ Недостатня кількість опадів у деякі місяці весни та осені. ▪ Зменшення запасів води (особливо у поверхневих джерелах) та підвищена потреба у водозабезпеченні. ▪ Збільшення видатків на зрошення.
	Планування землекористування	Низький	Існує ризик збільшення площ ґрунтів з недостатнім зволоженням, що призведе до загибелі чи зменшення урожаю і зелених насаджень.	
	Сільське та лісове господарство	Низький	Підвищений ризик впливу у весняні, літні та осінні місяці на виробництво сільськогосподарської продукції та продовольче забезпечення. Також існує ризик виникнення пожеж в екосистемах.	
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	Низький	Підвищений ризик впливу у весняні та літні місяці на екосистеми. Флора та фауна з низькою спроможністю до адаптації піддаються найбільшому впливу.	
	Охорона здоров'я	Низький	Високий вплив у літку та навесні. Існує ризик передчасної смертності від ішемічної хвороби серця та інших серцево-судинних захворювань, діабету тощо. Вплив теплового стресу. Погіршення якості повітря у періоди сухої спекотної погоди	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Низький	Підвищений ризик впливу навесні, влітку та восени (особливо у посушливі періоди). Існує ймовірність займання у природних екосистемах тощо.	
	Туризм	Низький	Відсутній	

	Освіта	Низький	Відсутній	
Погіршення якості та нестача води	Будівлі	Низький	Підвищений ризик впливу на санітарно-гігієнічні та побутові потреби у літні місяці, менше в інші сезони.	- Стан водопровідної мережі . - Зростання кількості днів на рік з максимальними температурами понад +30°C протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою. - Зростання середньомісячних температур повітря протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою. - Втрата врожаю. - Потреба у додатковому зрошенні рослин. - Збільшення рівня інфекційної захворюваності (зокрема захворювання, що передаються через воду). - Погіршення якості води у водоймах для купання.
	Транспорт	Низький	Відсутній	
	Енергетика	Низький	Опосередкований ризик у літні місяці, через погіршення якості та нестачі води збільшується енергоємність систем водопостачання, прискорюється зношування обладнання та підвищуються витрати на експлуатацію енергетичної інфраструктури.	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Підвищений ризик у літні місяці, зокрема для тієї частки населення Багачевської МТГ, що не має доступу до централізованого водокористування. Можливий вплив на інфраструктуру водопостачання.	
	Відходи	Низький	Опосередкований вплив через погіршення якості поверхневих та підземних вод у разі потрапляння фільтрату з полігону ТПВ	
	Планування землекористування	Низький	Підвищений ризик впливу у весняні та літні місяці на зелені насадження	
	Сільське та лісове господарство	Низький	Підвищений ризик у весняні, літні та осінні місяці. Менше – взимку. Погіршується вологозабезпечення ґрунтів, що негативно впливає на ведення сільськогосподарської діяльності та забезпечення продовольчої безпеки.	

			Лісові екосистеми, флора та фауна з низькою спроможністю до адаптації є більш вразливими.	
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	Низький	Підвищений ризик впливу у весняні, літні та осінні місяці на екосистеми з низькою спроможністю до адаптації.	
	Охорона здоров'я	Низький	Підвищений ризик для громадського здоров'я в літні місяці, менше – в інші сезони. Існує ризик поширення інфекційних та паразитарних захворювань, що передаються через споживання неякісної води.	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Низький	Підвищений ризик впливу влітку (особливо у посушливі періоди та періоди хвиль тепла), менше – навесні, восени та взимку.	
	Туризм	Низький	Підвищений ризик впливу влітку, менше – в інші сезони.	
	Освіта	Низький	Підвищений ризик впливу у разі погіршення якості або нестачі води може виникати обмеженням у роботі харчоблоків, санітарних вузлів, пралень, систем прибирання та інших служб, що безпосередньо впливають на безпечне перебування дітей і працівників у закладах освіти.	
Екстремальні опади (сильні дощі)	Будівлі	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці на будівлі з ветхими крокв'яними конструкціями та з незадовільною покрівлею дахів.	- Зменшення мобільності. - Пошкодження транспортної інфраструктури .

	Транспорт	Низький	Підвищений вплив на транспортну (дорожню) інфраструктуру у літні місяці, менше – навесні, восени та взимку. Існує ризик раптового підтоплення доріг та руйнування і просідання доріг.	▪ Ускладнення руху транспорту ▪ Пошкодження доріг ▪ Доступ до якісного медичного обслуговування. ▪ Пошкодження та руйнування будівель та інфраструктури. ▪ Загибель представників фауни та флори. ▪ Поширення збудників інфекційних захворювань. ▪ Технічний стан зливової каналізації ▪ Пошкодження енергетичної інфраструктури і труднощі із постачанням електроенергії.
	Енергетика	Низький	Підвищений ризик впливу на компанії, що здійснюють постачання та розподіл електричної енергії та на електричні мережі.	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Існує ризик впливу в літні місяці на інфраструктуру водопостачання та водовідведення, КОС, комунальні підприємства, що забезпечують водопостачання та водовідведення. Можливі додаткові витрати з міського бюджету на ліквідацію аварійних ситуацій у системах каналізації і водопостачання.	
	Відходи	Низький	Існує ризик впливу на систему поводження з відходами у літні місяці.	
	Планування землекористування	Низький	Можливий вплив у літні місяці на екосистеми, зелені насадження та парки, вразливу флору та фауну.	
	Сільське та лісове господарство	Низький	Підвищений вплив в літні місяці. Існує ризик втрати врожаю.	
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	Низький	Значний вплив в літні місяці, середній – в інші сезони. Існує підвищений ризик впливу на екосистеми, що мають низьку спроможність до адаптації.	

	Охорона здоров'я	Низький	Існує ризик впливу у літні місяці через збільшення заболочених площ, кормової бази і місць виплоду комарів, проживання кліщів і зміни ареалів природних вогнищ інфекцій.	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Низький	Підвищений ризик впливу в літні місяці. Існує ризик виникнення небезпечних ситуацій (підтоплень, просідання ґрунту, зсувів), для ліквідації яких необхідне залучення відповідальних підрозділів ДСНС, працівників комунальних підприємств тощо.	
	Туризм	Низький	Відсутній	
	Освіта	Низький	Відсутній	
Підтоплення	Будівлі	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці (менше – взимку) для будівель та супутньої інфраструктури.	- Зниження мобільності населення. - Підтоплення, пошкодження та руйнування будівель та інфраструктури - Пошкодження доріг. - Загибель представників фауни та флори. - Поширення збудників інфекційних захворювань. - Погіршення психоемоційного стану мешканців (емоційний стрес) - Пошкодження транспортної інфраструктури . - Ускладнення руху транспорту - Кількість зафіксованих випадків раптових підтоплень
	Транспорт	Низький	Підвищений вплив на транспортну (дорожню) інфраструктуру у літні місяці, менше – навесні, восени та взимку. Існує ризик раптового підтоплення доріг та руйнування і просідання доріг.	
	Енергетика	Низький	Підвищений ризик впливу на компанії, що здійснюють постачання та розподіл електричної енергії та на електричні мережі.	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Значний вплив в літні місяці на інфраструктуру водопостачання та водовідведення, КОС, комунальні підприємства, що забезпечують	

			водопостачання та водовідведення. Додаткове навантаження на бюджет міста (на ліквідацію аварій тощо).	- Технічний стан зливової каналізації - Підтоплення підвалів, перших поверхів, гаражів тощо - Збільшення респіраторних захворювань через ризик виникнення плісняви у підтоплених будівлях
	Відходи	Низький	Існує ризик впливу на систему поводження з відходами у літні місяці.	
	Планування землекористування	Низький	Можливий вплив у літні місяці на екосистеми, зелені насадження та парки, вразливу флору та фауну.	
	Сільське та лісове господарство	Низький	Існує ймовірність втрати врожаю.	
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	Низький	Середній вплив в літні місяці, низький – в інші сезони. Найбільший ризик – для екосистем, флори та фауни, що мають низький потенціал до адаптації.	
	Охорона здоров'я	Низький	Існує підвищений ризик впливу в літні місяці на населення, що проживає в будинках, де можливе підтоплення (виникнення грибка та плісняви у приміщеннях).	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Помірний	Підвищений вплив в літні місяці, оскільки існують ризики збитків через підтоплення. Можливе просідання ґрунтового покриття та доріг. Існує ризик виникнення небезпечних ситуацій, що вимагають залучення комунальників та інших відповідальних підрозділів швидкого реагування, волонтерів тощо.	
	Туризм	Низький	Відсутній	
	Освіта	Низький	Відсутній	

Сильні снігопади	Будівлі	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці на будівлі з ветхими крокв'яними конструкціями та з незадовільною покрівлею дахів	▪ Ускладнення руху транспорту через замети. ▪ Додаткові витрати на пальне. ▪ Пошкодження будівель, додаткові витрати на їх ремонт. ▪ Зниження мобільності населення. ▪ Пошкодження енергетичної інфраструктури і труднощі з постачанням електроенергії, додаткові витрати на її ремонт і обслуговування. ▪ Складнощі з водозабезпеченням.
	Транспорт	Низький	Підвищений ризик впливу у зимові, осінні та весняні місяці на дороги.	
	Енергетика	Низький	Підвищений ризик впливу у зимові, осінні та весняні місяці. Існує ризик пошкодження повітряних ліній електропередачі, складнощі надання послуг електропостачання.	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Підвищений ризик впливу у зимові, осінні та весняні місяці. Існує ризик перебоїв у роботі водопостачання.	
	Відходи	Низький	Відсутній	
	Планування землекористування	Низький	Відсутній	
	Сільське та лісове господарство	Низький	Відсутній	
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	Низький	Відсутній	
	Охорона здоров'я	Низький	Відсутній	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Помірний	Підвищений ризик впливу у зимові, осінні та весняні місяці. Існує ризик виникнення небезпечних ситуацій, що потребують невідкладного реагування та залучення підрозділів ДСНС, комунальників, волонтерів тощо.	

	Туризм	Низький	Відсутній	
	Освіта	Низький	Відсутній	
Буревії	Будівлі	Помірний	Підвищений ризик впливу у літні місяці (трохи менше в інші пори року) на будівлі та супутню інфраструктуру.	▪ Тенденція до збільшення кількості буревіїв та сильних вітрів за останні 10 років. ▪ Збільшення пошкоджень та руйнувань електромереж, міської інфраструктури, будівель. ▪ Проблема з електропостачанням, включно з короткочасним припиненням постачання електроенергії. ▪ Шкода для середовища існування видів флори та фауни. ▪ Втрата врожаю. ▪ Ерозія ґрунтів ▪ Погіршення психоемоційного стану мешканців (емоційний стрес). ▪ Пошкодження зелених насаджень (падіння і пошкодження дерев). ▪ Зниження мобільності населення ▪ Ускладнення руху транспорту
	Транспорт	Низький	Підвищений ризик впливу у літні місяці на транспорту систему, менше – навесні, восени та взимку. Існує ризик руйнування дорожнього полотна та залізничних колій, виникнення аварійних ситуацій та корків на дорогах.	
	Енергетика	Помірний	Підвищений ризик впливу у літні місяці (а також взимку, навесні та восени) на електричну мережу (можливі пошкодження ліній електропередачі) та компанії, що здійснюють постачання та розподіл електроенергії.	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Найбільший вплив у літні місяці (менше – навесні, восени та взимку) на інфраструктуру водопостачання.	
	Відходи	Низький	Відсутній	
	Планування землекористування	Низький	Відсутній	
	Сільське та лісове господарство	Помірний	Найбільший вплив у літні місяці (менше – навесні, восени та взимку) на екосистеми (окрім біорізноманіття, на яке буревії та сильні вітри мають низький вплив). Існує ризик для ведення сільськогосподарської діяльності та сфери продовольчого	

			забезпечення. Вплив на споживачів. Лісові екосистеми, флора та фауна з низькою спроможністю до адаптації піддаються негативному впливу руйнівної стихії.	
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	Низький	Найбільший ризик впливу у літні місяці, менше – навесні, восени та взимку на екосистеми (окрім біорізноманіття, на яке буревії та сильні вітри мають низький вплив). Лісові екосистеми, парки, сквери та зелені зони, флора та фауна з низькою спроможністю до адаптації найбільше піддаються негативному впливу руйнівної стихії.	
	Охорона здоров'я	Низький	Існує підвищений ризик смертельних випадків та травматизму населення, а також виникнення посттравматичного шоку і стресу.	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Високий	Підвищений вплив в літні місяці, оскільки існують ризики руйнувань та збитків. Існує ризик виникнення небезпечних ситуацій, що вимагають залучення комунальників та інших відповідальних підрозділів швидкого реагування, волонтерів тощо.	
	Туризм	Низький	Відсутній	
	Освіта	Низький	Відсутній	
Пожежі в екосистемах	Будівлі	Низький	Відсутній	- Зростання кількості днів у році з максимальними температурами понад +30°C протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою. - Зростання середньомісячних температур
	Транспорт	Низький	Відсутній	
	Енергетика	Низький	Відсутній	
	Водопостачання та	Низький	Можливий ризик впливу влітку, навесні та	

	водовідведення		восени, особливо у посушливі періоди та періоди хвиль тепла.	повітря протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою. ▪ Недостатня кількість опадів у деякі місяці весни та осені. ▪ Зменшення запасів води (особливо у поверхневих джерелах) та підвищена потреба водозабезпечення. ▪ Загибель природних екосистем. ▪ Кількість постраждалих та загиблих
	Відходи	Низький	Існує підвищений ризик займання сміттєзвалищ влітку навесні та восени, особливо у посушливі періоди та періоди хвиль тепла.	
	Планування землекористування	Низький	Відсутній	
	Сільське та лісове господарство	Помірний	Підвищений ризик впливу влітку навесні та восени, особливо у посушливі періоди та періоди хвиль тепла. Існують ризики навмисних підпалів населенням сухою. Ризики для ведення сільськогосподарської діяльності та сфери продовольчого забезпечення.	
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	Помірний	Підвищений ризик негативного впливу влітку, навесні та восени (особливо у посушливі періоди та періоди хвиль тепла) на природні екосистеми.	
	Охорона здоров'я	Низький	Існує ризик впливу на життя і здоров'я населення, особливо у посушливі періоди та періоди хвиль тепла. Можливе погіршення якості повітря через потрапляння продуктів горіння.	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Помірний	Підвищений ризик впливу влітку, навесні та восени, особливо у посушливі періоди та періоди хвиль тепла. Існує ймовірність займання у природних екосистемах тощо. Необхідність залучення відповідальних підрозділів ДСНС для ліквідації осередків	

			займать, надання допомоги населенню тощо.	
	Туризм	Низький	Відсутній	
	Освіта	Низький	Відсутній	
Забруднення атмосферного повітря	Будівлі	Низький	Відсутній	▪ Наявність видобувної інфраструктури ПрАТ «Ватутінський комбінат вогнетривів», яка сприяє забрудненню повітря. ▪ Підвищення середньої температури повітря. ▪ Збільшення періодів хвиль тепла. ▪ Прогнозоване подальше підвищення температури повітря.
	Транспорт	Низький	Відсутній	
	Енергетика	Низький	Відсутній	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Відсутній	
	Відходи	Низький	Відсутній	
	Планування землекористування	Низький	Існує ризик впливу у всі сезони для вирощування чутливих до забруднення довкілля рослин.	
	Сільське та лісове господарство	Низький	Існує ризик впливу у всі сезони для вирощування чутливих до забруднення довкілля рослин.	
	Навколишнє середовище та біорізноманіття	Помірний	Існує ризик впливу забруднення довкілля на середовище існування видів. Можливе зниження чисельності і зникнення вразливих видів. Поширення чужорідних стійких видів.	
	Охорона здоров'я	Помірний	Найбільший вплив у літні та весняні місяці, а також у інші сезони (особливо у посушливі періоди та періоди спеки). Існує ризик настання передчасної смерті та загрози для здоров'я населення (збільшення кількості випадків серцево-судинних захворювань і хвороб органів	

			дихання (бронхіальна астма, бронхіти та інші захворювання органів дихання), ЛОР-органів, виникнення алергічних реакцій.	
	Цивільний захист та надзвичайні ситуації	Низький	Існує ризик впливу у всі сезони, оскільки відповідні служби зобов'язані оперативно моніторити та інформувати населення про погіршення якості повітря.	
	Туризм	Низький	Існує ризик впливу у літні та весняні місяці, а також у інші сезони (особливо у посушливі періоди та періоди спеки).	
	Освіта	Помірний	Найбільший вплив у літні та весняні місяці, а також у інші сезони (особливо у посушливі періоди та періоди спеки, періоди цвітіння алергенних рослин). Існує підвищений ризик загострення респіраторних захворювань та алергій у дітей, що може завадити їм відвідувати навчання.	
Біологічні загрози (деякі інфекційні захворювання та алергічні прояви)	Будівлі	Низький	Відсутній	▪ Зростання частоти прояву стихійних гідрометеорологічних явищ, що можуть сприяти поширенню інфекційних захворювань. ▪ Підвищення середньої температури повітря. ▪ Збільшення безморозного періоду та м'які зими. ▪ Збільшення періодів хвиль тепла. ▪ Прогнозоване подальше підвищення температури.
	Транспорт	Низький	Відсутній	
	Енергетика	Низький	Відсутній	
	Водопостачання та водовідведення	Низький	Найбільший вплив у літні, весняні та осінні місяці, а також взимку (особливо у посушливі періоди та періоди спеки). Існує високий ризик для здоров'я мешканців, що не мають централізованого водозабезпечення.	
	Відходи	Низький	Існує ризик впливу у літні та весняні місяці, а також у інші сезони (особливо у	

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