

ЗВІТ

про стратегічну екологічну оцінку

Плану заходів з реалізації Національного плану дій з розвитку
відновлюваної енергетики на період до 2030 року

Виконано за підтримки проєкту UNDP
“Supporting Green Recovery in Ukraine”

м. Київ - 2022

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. Зміст та основні цілі документа державного планування, його зв'язок з іншими документами державного планування	6
2. Характеристика поточного стану довкілля, у тому числі здоров'я населення, та прогнозні зміни цього стану, якщо документ державного планування не буде затверджено (за адміністративними даними, статистичною інформацією та результатами досліджень)	9
2.1 Надра, ґрунти та земельні ресурси	9
2.1.1. Надра	9
2.1.2. Земельні ресурси та ґрунти	12
2.2. Клімат України	15
2.2.1. Загальна характеристика	15
2.2.2. Зміни клімату	19
2.3. Повітря	28
2.3.1. Викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря	28
2.3.2. Якість атмосферного повітря в населених пунктах	30
2.4. Вода	32
2.4.1. Водні ресурси	32
2.4.2. Стан поверхневих вод	34
2.5. Стан фауни, флори, біорізноманіття	36
2.6. Поводження з відходами	42
2.7. Здоров'я населення	47
2.8. Вплив воєнних дій на енергетичну інфраструктуру	50
3. Характеристика стану довкілля, умов життєдіяльності населення та стану його здоров'я на територіях, які ймовірно зазнають впливу (за адміністративними даними, статистичною інформацією та результатами досліджень)	52
3.1. Вітрова енергетика	53
3.2. Сонячна енергетика	60
3.3. Гідроенергетика	64
3.4. Біоенергетика	70
3.5. Геотермальна енергетика	73
4. Екологічні проблеми, у тому числі ризики впливу на здоров'я населення, які стосуються документа державного планування, зокрема щодо територій з природоохоронним статусом (за адміністративними даними, статистичною інформацією та результатами досліджень)	76
4.1. Гідроенергетика	76
4.2. Вітроенергетика	81
4.3. Сонячна енергетика	84
4.4. Біоенергетика	86
4.5. Геотермальна енергетика	88

5. Зобов'язання у сфері охорони довкілля, у тому числі пов'язані із запобіганням негативному впливу на здоров'я населення, встановлені на міжнародному, державному та інших рівнях, що стосуються документа державного планування, а також шляхи врахування таких зобов'язань під час підготовки документа державного планування	90
6. Опис наслідків для довкілля, у тому числі для здоров'я населення, у тому числі вторинних, кумулятивних, синергічних, коротко-, середньо- та довгострокових (1, 3-5 та 10-15 років відповідно, а за необхідності - 50-100 років), постійних і тимчасових, позитивних і негативних наслідків	95
7. Заходи, що передбачається вжити для запобігання, зменшення та пом'якшення негативних наслідків виконання документа державного планування	117
8. Обґрунтування вибору виправданих альтернатив, що розглядалися, опис способу, в який здійснювалася стратегічна екологічна оцінка, у тому числі будь-які ускладнення (недостатність інформації та технічних засобів під час здійснення такої оцінки)	125
8.1. Обґрунтування вибору виправданих альтернатив	125
8.2. Опис способу, в який здійснювалася стратегічна екологічна оцінка, у тому числі будь-які ускладнення	129
9. Заходи, передбачені для здійснення моніторингу наслідків виконання документа державного планування для довкілля, у тому числі для здоров'я населення	130
10. Опис ймовірних транскордонних наслідків для довкілля, у тому числі для здоров'я населення (за наявності)	135
11. Резюме нетехнічного характеру інформації, передбаченої пунктами 1-10 цієї частини, розраховане на широку аудиторію	136
ДОДАТКИ	138

ВСТУП

Стратегічну екологічну оцінку (далі - СЕО) проведено шляхом оцінювання ймовірних значних впливів на довкілля при реалізації проєкту Плану заходів з реалізації Національного плану дій з розвитку відновлюваної енергетики на період до 2030 (далі – План заходів) з урахуванням того, що проєкт Плану заходів є документом національного рівня, який не визначає конкретну територію здійснення визначених заходів.

Стратегічна екологічна оцінка проводиться на виконання Закону України “Про стратегічну екологічну оцінку”, яким визначено, що СЕО - процедура визначення, опису та оцінювання наслідків виконання документів державного планування для довкілля, у тому числі для здоров’я населення, виправданих альтернатив, розроблення заходів із запобігання, зменшення та пом’якшення можливих негативних наслідків, яка включає визначення обсягу стратегічної екологічної оцінки, складання звіту про стратегічну екологічну оцінку, проведення громадського обговорення та консультацій (за потреби - транскордонних консультацій), врахування у документі державного планування звіту про стратегічну екологічну оцінку, результатів громадського обговорення та консультацій, інформування про затвердження документа державного планування та здійснюється у порядку, визначеному цим Законом. При проведенні СЕО використовувались Методичні рекомендації із здійснення стратегічної екологічної оцінки документів державного планування, затвержені Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 10.08.2018 № 296 та інші нормативні та керівні документи.

Метою СЕО є сприяння сталому розвитку шляхом забезпечення охорони довкілля, безпеки життєдіяльності населення та охорони його здоров’я, інтегрування екологічних вимог під час розроблення та затвердження документів державного планування.

План заходів з реалізації Національного плану дій з розвитку відновлюваної енергетики на період до 2030 р. підпадає під визначення документа державного планування (стратегії, плани, схеми, містобудівна документація, загальнодержавні програми, державні цільові програми та інші програми і програмні документи, включаючи зміни до них, які розробляються та/або підлягають затвердженню органом державної влади, органом місцевого самоврядування), стосується енергетики, його виконання передбачатиме реалізацію видів діяльності, щодо яких законодавством передбачено здійснення процедури оцінки впливу на довкілля, тому на нього поширюється дія Закону України “Про СЕО”.

Замовником СЕО є Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України.

Акроніми та аббревіатури

АДЕ	альтернативні джерела енергії
АТО	адміністративно-територіальна одиниця
ВДЕ	відновлювані джерела енергії
ВВП	валовий внутрішній продукт
ВЕС	вітроелектростанція
ГДК	гранично-допустима концентрація
ГЕС	гідроелектростанція
ДДП	документ державного планування
ЗЗЗЛГ	землекористування, зміни у землекористуванні та лісове господарство
ЄС	Європейський Союз
МГЕЗК	Міжнародна група експертів зі зміни клімату
МГЕС	мала гідроелектростанція
ОВД	оцінка впливу на довкілля
ОЕС	об'єднана енергетична система
ООН	Організація об'єднаних націй
ПГ	парникові гази
ПЗФ	природно-заповідний фонд
ПКС	парітет купівельної спроможності
СЕО	стратегічна екологічна оцінка
СЕС	сонячна електростанція
ТПВ	тверді побутові відходи
IEA	International Energy Agency
TNA	Technology Needs Assessment

1. Зміст та основні цілі документа державного планування, його зв'язок з іншими документами державного планування

План заходів з реалізації Національного плану дій з розвитку відновлюваної енергетики на період до 2030 року є документом державного планування національного рівня, який визначає цілі щодо збільшення частки енергоносіїв, вироблених з відновлюваних джерел енергії, розвитку відновлюваної енергетики.

Використання відновлюваних джерел енергії є одним із найбільш важливих напрямів енергетичної політики України, спрямованої на заощадження традиційних паливно-енергетичних ресурсів, поліпшення стану навколишнього природного середовища, запобігання зміні клімату. Збільшення частки відновлюваних джерел в енергетичному балансі України сприятиме процесу декарбонізації економіки, необхідному для виконання міжнародних зобов'язань країни щодо скорочення викидів парникових газів та сприятиме зменшенню наслідків запровадження Євросоюзом прикордонного вуглецевого податку.

Проект Плану заходів був розроблений на виконання вимог Угоди про Асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони (далі – Угода про асоціацію), Паризької угоди, ратифікованої Україною, зобов'язань, взятих на себе Україною в рамках Договору про заснування Енергетичного Співтовариства щодо імплементації четвертого енергетичного пакету «Чиста енергія для європейців».

Реалізація Плану заходів, окрім виконання закладених цілей, стане вагомим внеском у досягнення:

- цілей сталого розвитку, ухвалених Самітом ООН зі сталого розвитку 25 вересня 2015 р. у Нью-Йорку, зокрема Ціль 7 “Доступна та чиста енергія”, Ціль 9 “Промисловість, інновації та інфраструктура”, Ціль 13 “Боротьба зі зміною клімату”;

- цілей Національної економічної стратегії України на період до 2030 року, яка визначає одним з ключових орієнтирів в економічній політиці України декарбонізацію економіки;

- цілей державної екологічної політики, до стратегічних цілей та завдань якої відноситься в тому числі усунення прямої залежності економічного зростання від збільшення використання природних ресурсів і

енергії та підвищення рівня забруднення навколишнього природного середовища;

- Стратегії енергетичної безпеки України, зокрема - Стратегічна ціль 5 “Екологічно прийнятний вплив енергетики на навколишнє природне середовище”;

- Концепції реалізації державної політики у сфері теплопостачання, яка визначає збільшення частки використання альтернативних джерел енергії у виробництві теплової енергії;

- Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року, яка, серед іншого, передбачає стимулювання використання альтернативних джерел енергії, а також екологічних видів транспорту та спецтехніки, збільшення рівня застосування альтернативних видів палива та електроенергії до 50 відсотків до 2030 року.

Сфера енергетики в Україні регулюється іншими нормами міжнародного та національного права, до основних нормативно-правових актів можна віднести:

- Директива ЄС від 11.12.2018 2018/2001 «Про заохочення використання енергії з відновлюваних джерел»,

- Закон України «Про альтернативні джерела енергії», № 555-IV від 20.02.2003 р.,

- Закон України «Про ринок електричної енергії», № 2019-VIII від 13.04.2017 р.

- Закон України «Про національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг» № 1540-VIII від 22.09.2016 р.

- Закон України «Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об’єктів» № 2480-VI від 09.07.2010 р.

У проєкті Плану заходів враховано положення міжнародних угод у сфері збереження біорізноманіття, стороною яких є Україна, таких як Конвенції про охорону біологічного різноманіття від 1992 року, ратифікованої Законом України від 29.11.1994 № 257/94-ВР, Конвенції про збереження мігруючих видів диких тварин, Конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі, резолюцій і рішень їх керівних органів та угод укладених в їх рамках стосовно забезпечення розвитку відновлювальної енергетики, зокрема розбудови її інфраструктури, з дотриманням вимог щодо уникнення або зведення до мінімуму негативного впливу на біорізноманіття, середовища існування видів та природні екосистеми, у тому числі, шляхом

ретельного вибору та планування їх місця розташування і проведення належної оцінки впливу на довкілля.

Проєкт Плану заходів сформований за окремими цілями, на досягнення яких він направлений:

- Ціль 1. Розвиток електроенергетичної сфери
- Ціль 2. Розвиток систем опалення та охолодження
- Ціль 3. Збільшення обсягів використання енергоносіїв, отриманих з відновлюваних джерел енергії, в транспортному секторі
- Ціль 4. Нормативно-правове та організаційне забезпечення розвитку відновлюваної енергетики

2. Характеристика поточного стану довкілля, у тому числі здоров'я населення, та прогностні зміни цього стану, якщо документ державного планування не буде затверджено (за адміністративними даними, статистичною інформацією та результатами досліджень)

Вихідними даними для підготовки даного розділу слугували дані Держгеокадастру України, Державної служби статистики, Державної служби геології та надр України, Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, Міністерства енергетики та вугільної промисловості України, Міністерства розвитку громад та територій України, Світового Банку, Центру медичної статистики МОЗ України, опублікованих результатів досліджень тощо.

2.1 Надра, ґрунти та земельні ресурси

2.1.1. Надра

Станом на 01.01.2021 в надрах України виявлено понад 20 тис. родовищ і проявів з 117 видів мінеральної сировини, що представлені підземними водами, паливними (вугілля, нафта, газ, горючі сланці, торф), металевими (залізо, марганець, нікель, титан, уран, хром, золото тощо) та неметалевими (кам'яна сіль, каолін, вогнетривкі глини, цементна сировина, флюсові вапняки тощо) корисними копалинами.

8925 родовищ (в т. ч. 1849 ділянок вод підземних питних та технічних, мінеральних) мають промислове значення і враховуються Державним балансом запасів корисних копалин, з яких промисловістю освоєно понад 2792 родовищ (в т. ч. 904 ділянок вод підземних питних та технічних, мінеральних) з 100 видів корисних копалин, що містять від 40 до 75% розвіданих запасів різноманітних корисних копалин.

Серед тих, що видобуваються та використовуються в електроенергетиці України основними є горючі корисні копалини та уранові руди (рис. 2.1).

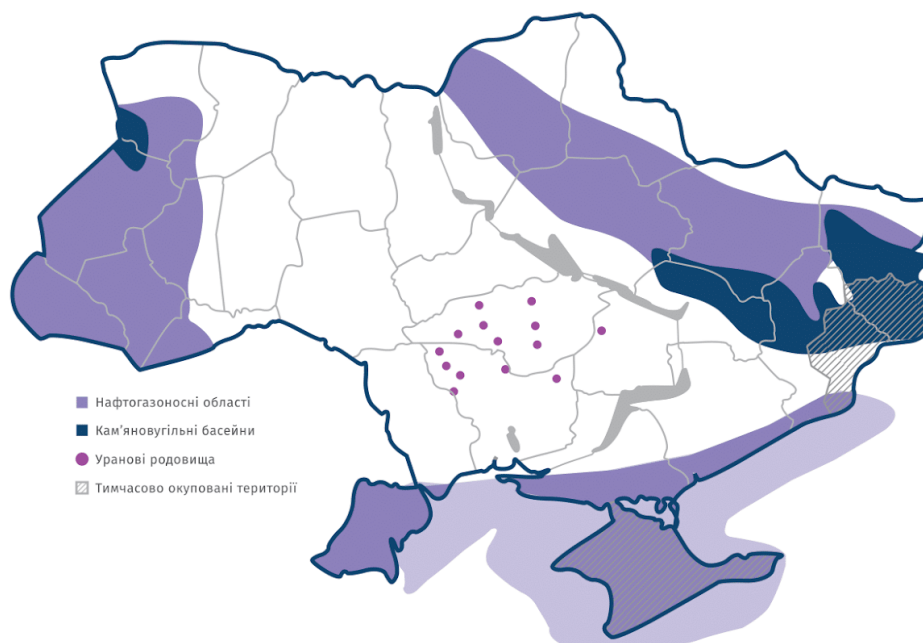


Рисунок 2.1. Розташування паливно-енергетичної сировини України

Горючі корисні копалини

Природний газ

Станом на 01.01.2021 в Україні нараховується 467 (в т.ч. 76 об'єктів обліку) родовищ *природного газу* та перспективних газових площ. Більша частина з них є комплексними: 65 нафтових, 111 газових, 18 нафтогазових та газонафтових, 155 газоконденсатних, 115 нафтогазоконденсатних, 3 газоконденсатнонафтових. Родовища (площі) газу в Україні зосереджені в трьох регіонах: Східному (289), Західному (135) та Південному (43). Слід зазначити, що 93,5% запасів газу зосереджені на 452 об'єктах суші, а 6,5% – на 15 родовищах шельфу Азовського і Чорного морів.

Державним балансом запасів корисних копалин України обліковуються балансові (видобувні) запаси природного газу (вільного+розчиненого+газ центрально-басейнового типу) в кількості 719064 млн. м³; з невизначеним промисловим значенням – 373103 млн. м³, позабалансові запаси – 11097 млн. м³. Промисловістю освоюється (знаходиться у промисловій експлуатації) 86,04% балансових запасів газу.

Нафта

Державним балансом запасів корисних копалин України обліковується 216 об'єктів *нафти* і 269 газового конденсату. Основні запаси і видобуток нафти приурочені до Східного регіону, де зосереджено 51,2% розвіданих запасів і видобувається 1125 тис. т нафти в рік (67,3% від загального видобутку

України). На родовищах Західного регіону ці показники становлять відповідно 35,7% та 32,7%. На родовищах Південного регіону 13,05% та 0%.

Сумарні балансові (видобувні) запаси нафти родовищ, що знаходяться в промисловій розробці, становлять 69949 тис. т (82,5% від запасів України); конденсату – 27430 тис. т (86,9%). В промисловій розробці знаходяться 145 об'єктів обліку нафти і 191 конденсату.

Вугілля

Запаси *кам'яного вугілля* зосереджені в Донецькому та Львівсько-Волинському басейнах і складають (кат. А+В+С1+С2) 94,8% від загальних запасів вугілля України, у тому числі, в Донецькому басейні – 92,4% і у Львівсько-Волинському - 2,4%.

Кам'яне вугілля України представлене повним складом марок класифікаційного стандарту: від довгополум'яного до антрацитів. Запаси вугілля коксівного та антрацитів складають, відповідно, 31,1% та 14,4% від запасів кам'яного вугілля України. У Львівсько-Волинському басейні будується 1 шахта з проектною потужністю 0,9 млн. т/рік.

Запаси *бурого вугілля* України зосереджені, переважно, в Дніпровському, частково, в Донецькому (Західний Донбас) басейнах, а також на Новодмитрівському родовищі Дніпровсько-Донецької западини та на Ільницькому, Рокосівському родовищах Закарпатської вугленосної площі. На Закарпатській вугленосній площі розвідано 10 родовищ бурого вугілля, що, в основному, відпрацьовані. Діючим підприємством в області до 1991 року була шахта «Ільницька. З 1998 року розробку бурого вугілля на Ільницькому родовищі здійснює ТОВ «Лігніт+». У 2020 році видобуток склав 9 тис. т. Перспективи розвитку мінерально-сировинної бази Закарпатської буровугільної площі обмежені. В межах Дніпровсько-Донецької западини розвідане Новодмитрівське родовище бурого вугілля олігоцен-міоценового віку. Запаси Новодмитрівського родовища можуть забезпечити його розробку розрізом з виробничою потужністю 9 млн. т вугілля за рік. Балансові запаси вугілля бурого (кат. А+В+С1+С2) складають 5,2% від загальних запасів вугілля України.

Торф

Поклади торфу є здебільшого у північних областях України, в річкових долинах на Поліссі і в лісостепу. Державним балансом запасів корисних копалин України обліковується 682 родовища *торфу*, з яких 43 періодично розробляються. У 2020 році видобуто 387 тис. т торфу, з яких 13 тис. т

використано як добриво для сільського господарства, а 374 тис. т - як комунальне паливо.

Металічні корисні копалини (уранові руди)

Основні запаси урану зосереджені в Кіровоградському урановорудному районі (оцінювані запаси понад 100 тис. т.); а також у Центральноукраїнському урановорудному районі.

Наразі в Україні є 12 детально розвіданих уранових ендегенних родовищ, з яких експлуатуються три родовища під управлінням Державного підприємства (ДП) "Східний гірничо-збагачувальний комбінат" (СхідГЗК).

Кабінет Міністрів України на засіданні 29 грудня 2021 року затвердив Концепцію Державної цільової економічної програми розвитку атомно-промислового комплексу на період до 2026 року. Основною метою цієї концепції є створення умов для збільшення виробництва урану за рахунок освоєння Новокосянтинівського та Апрельського родовищ.

Підземні теплоенергетичні води

Серед нетрадиційних джерел енергії, що отримують з надр, є підземні теплоенергетичні води, які розташовані в Закарпатській області. Станом на 01.01.2021 розвідано 3 родовища (4 ділянки). Ці води можуть використовуватися як теплоносії для енергетичних установок і опалення. Ділянка Берегівська Берегівського родовища підземних теплоенергетичних вод знята з обліку у зв'язку з повною переоцінкою запасів та переведена на баланс підземних мінеральних вод.

Запаси теплоенергетичних вод складають 0,900 тис.м³/добу за категоріями В+С₁, та 0,205 тис. м³/добу за категорією С₂. Видобуток у 2020 році не проводився.

2.1.2. Земельні ресурси та ґрунти

Україна має значний земельно-ресурсний потенціал. Станом на 1 січня 2021 року за даними Держгеокадастру України земельний фонд України складає 61,7 млн. га, з них сільськогосподарські угіддя становлять 17,6 млн. га, а саме: рілля – 14,83 млн. га, перелоги – 29,8 тис. га, парники, оранжереї, теплиці – 2,8 тис. га, сіножаті – 797,9 тис. га, пасовища – 1,66 млн. га, багаторічні насадження – 282,6 тис. га.

В Україні для господарського використання залучено понад 92% всієї території. Надзвичайно високим є рівень розораності території і становить понад 54%. У розвинутих країнах Європи цей показник не перевищує 35%. Фактична лісистість території України становить лише 16%, що недостатньо для забезпечення екологічної рівноваги (середній показник європейських країн від 25 до 30%). Проте така висока розораність земель нерідко призводить до посилення водної та вітрової ерозії ґрунту – знесення родючого шару. В останні десятиліття були до мінімуму скорочені заходи з докорінного поліпшення ґрунтів, а окремі роботи взагалі не проводяться вже кілька років поспіль. Внаслідок цього ґрунти руйнуються та виснажуються, знижується їх родючість.

На території України сформувалися різні типи ґрунтів. Їх поширення на рівнинній частині підпорядковане закону широтної зональності (ґрунти змінюються з півночі на південь (рис. 2.2)).



Рисунок 2.2. Розташування ґрунтів на території України

Україна має дуже великі площі чорноземів, які є найродючішими ґрунтами у світі. Але майже в усіх регіонах з року в рік в них зменшується частка гумусу — основної речовини, яка забезпечує родючість ґрунту.

За даними обстеження ґрунтів у 2011-2015 рр. більше 19 % їх є кислими, 57,3 % – близькими до нейтральних та нейтральних, 23,6 % – лужними. Висока питома вага кислих ґрунтів характерна для зони Полісся (45,6 %), найменша – у зоні Степу (1,8 %).

На інтенсивність процесів підкислення ґрунтів впливає ряд факторів. Насамперед вкрай незначні об'єми проведення заходів з хімічної меліорації (вапнування, гіпсування тощо). Спостерігається тенденція застосування в основному азотних мінеральних добрив, які є фізіологічно кислими і змінюють реакцію ґрунтового середовища в сторону підкислення.

При цьому 61,9 % обстежених ґрунтів України характеризуються середнім та підвищеним вмістом гумусу, 15,4 % – дуже низьким та низьким, і лише 22,8 % обстежених площ з високим та дуже високим вмістом гумусу. Найменший уміст гумусу у зоні Полісся (2,33 %), у Лісостеповій зоні – 3,21% та Степовій зоні – 3,45 %.

Пестициди. У 2020 році вибілковими обстеженнями для визначення вмісту залишкових кількостей пестицидів було встановлено, що середній вміст ЗК ДДТ в ґрунтах був значно нижче рівня гранично допустимих концентрацій (далі – ГДК) і становив 0,001 ГДК (у 2019 році середній вміст становив 0,004 ГДК). Забруднення ґрунтів має локальний характер і спостерігається, в основному, на земельних ділянках, де раніше були сади, виноградники, хмільники, або поблизу розташування складів з хімічними засобами захисту рослин.

Нітрати. За даними спостережень, вміст нітратів у ґрунтах сільськогосподарських угідь був нижче гранично допустимих нормативів. У ґрунтах господарств загалом по областях середня концентрація нітратів становила 15 (млн-1) – 0,12 ГДК, максимальна – 98 (млн-1) – 0,75 ГДК. Найбільший вміст нітратів виявлено у ґрунтах Київської, Одеської та Вінницької областей, де середні концентрації були у межах 26-35 (млн-1) – 0,2-0,27 ГДК, максимальні – 39-98 (млн-1) – 0,3-0,75 ГДК. Найменший вміст нітратів виявлено у ґрунтах Донецької, Запорізької, Рівненської, Хмельницької та Черкаської областей, де середні концентрації нітратів були у межах 3-4 (млн-1) – 0,02-0,03 ГДК, максимальні – 4-8 (млн-1) – 0,03-0,06 ГДК.

Промислові токсиканти. У ґрунтах на території населених пунктів внаслідок багаторічних викидів забруднювальних речовин у атмосферне повітря від різноманітних підприємств та на автомагістралях – від транспорту, сформувалися зони підвищеного вмісту важких металів. За даними спостережень 2020 року в ґрунтах населених пунктів середні концентрації

кадмію коливалися у межах 0,13-0,87 мг/кг, мангану – 242-873 мг/кг, міді – 9-72 мг/кг, нікелю – 7-58 мг/кг, свинцю – 2-59 мг/кг, цинку – 48-295 мг/кг. Найбільш забрудненими виявилися ґрунти міст Маріуполь та Краматорськ Донецької області. Загалом в Україні ґрунти найбільш забруднені свинцем, цинком, міддю, менше – манганом, кадмієм і нікелем. Не дивлячись на незначне поступове зниження забрудненості ґрунтів наднормативними кількостями забруднювачів гострота проблеми не знижується.

2.2. Клімат України

2.2.1. Загальна характеристика

Територія України перебуває в помірному кліматичному поясі в області помірно континентального клімату, з переходом у субтропічний середземноморський тип на південному березі Криму. Водночас помірно континентальний клімат має суттєві відмінності основних показників (температури повітря та кількості опадів) у різних частинах України. Над рівнинною частиною країни з північного заходу на південний схід зростає континентальність клімату: у цьому напрямку середні температури літніх місяців підвищуються, а зимових – знижуються, зменшується річна кількість опадів. В Українських Карпатах і Кримських горах формуються свої особливі кліматичні умови, пов'язані із значними перепадами висот. З підняттям угору середньомісячні температури знижуються в будь-яку пору року, а кількість опадів загалом збільшується (рис. 2.3).

Köppen-Geiger climate classification map for Ukraine (1980-2016)



Source: Beck et al.: Present and future Köppen-Geiger climate classification maps at 1-km resolution, Scientific Data 5:180214, doi:10.1038/sdata.2018.214 (2018)

Рисунок 2.3. Кліматична мапа України 1980-2016

Температура повітря

Середні температури січня знижуються від -1°C у рівнинному Криму до -8°C на крайній півночі України і від -4°C на заході до -8°C на крайньому сході країни. Найтепліше взимку – вздовж південно-західного і південного узбережжя Криму, де середні температури січня додатні й сягають $+4^{\circ}\text{C}$. Найхолоднішим січень є, крім північних і східних районів, у Карпатах -8°C .

Середня температура липня зростає від $+18^{\circ}\text{C}$ на півночі України до $+23^{\circ}\text{C}$ на півдні і від $+17^{\circ}\text{C}$ на заході до $+21^{\circ}\text{C}$ на сході. У Кримських горах середня липнева температура знижується до $+16^{\circ}\text{C}$, а в Українських Карпатах (на висоті понад 1000 м) – до $+14^{\circ}\text{C}$ (рис. 2.4).

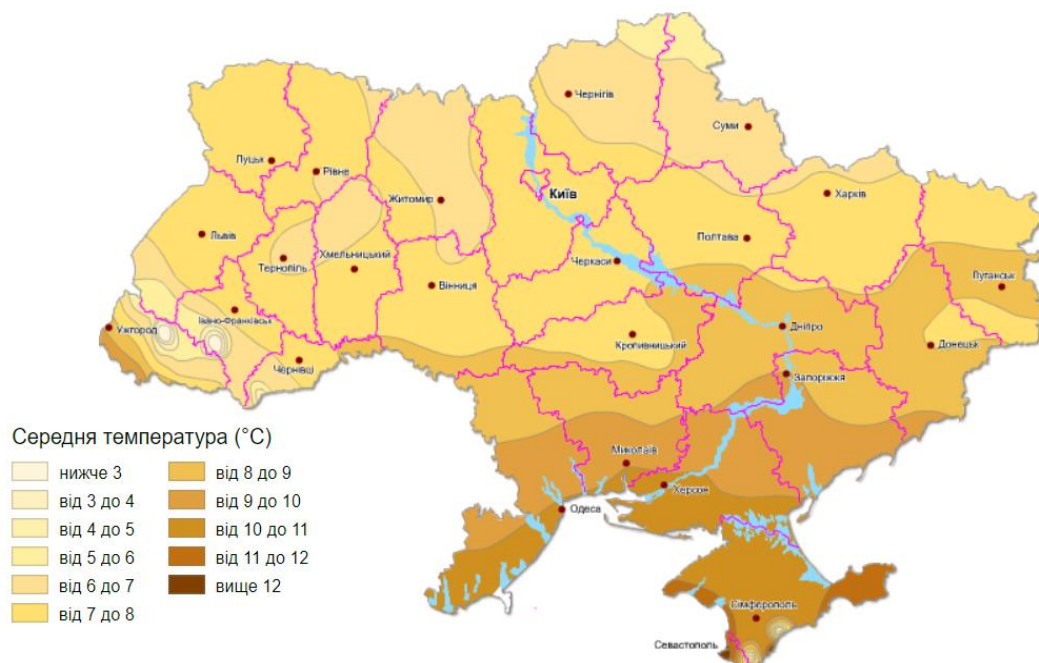


Рисунок 2.4. Середня річна температура повітря

Кількість опадів

Середня річна кількість опадів на території України зменшується від 650 – 550 мм на півночі до 450 – 350 мм на Чорноморсько-Азовському узбережжі та у північному Криму і від 750 – 700 мм на заході до 500 – 450 мм на сході. Найбільша кількість опадів за рік випадає в гірських районах – у високогір'ях Карпат (понад 1 500 мм) і гірському Криму (1 200 мм). На Південному березі Криму середня річна кількість опадів приблизно така сама, як на Закарпатті, – 600 – 650 мм (рис. 2.5).

Основна кількість опадів (80%) в Україні випадає у вигляді дощу, решта – у вигляді снігу. На всій території максимум опадів припадає на літо, і лише на Південному березі Криму – на зиму.

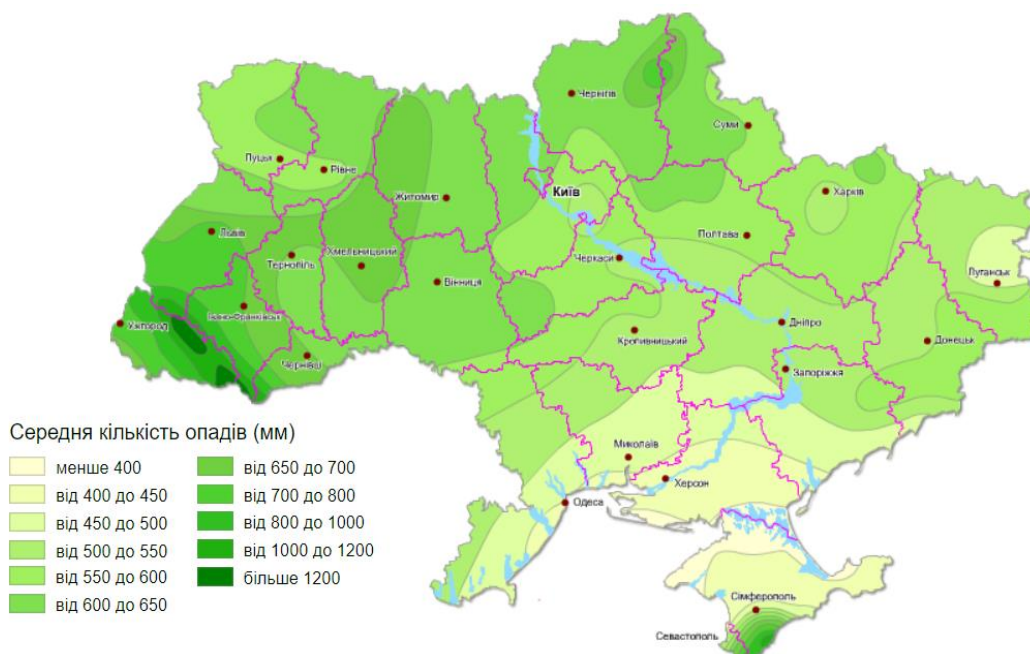


Рисунок 2.5. Середня річна кількість опадів

Кількість сонячної радіації

Україна розташована в середніх широтах у помірному поясі освітленості, де полуднева висота Сонця завжди менша від 90° і щодоби відбувається зміна дня і ночі. Разом з тим, і висота Сонця, і тривалість дня суттєво змінюються протягом року, тому в Україні чітко виражені пори року.

Південь країни отримує за рік більше сонячної радіації, ніж північ, оскільки полуднева висота Сонця на півдні щодня вища, ніж на півночі. Основна частина сонячної радіації надходить з травня по вересень, коли збільшується тривалість сонячного сяйва. Західні території України, де спостерігається більше хмарних днів, отримують протягом року менше сумарної сонячної радіації, ніж східні території на тих самих широтах. Річна кількість сумарної сонячної радіації в межах України змінюється від 3500 МДж/м^2 (у північно-західних районах) і 4000 МДж/м^2 (у північно-східних) до 5200 МДж/м^2 на півдні Криму (рис. 2.6).

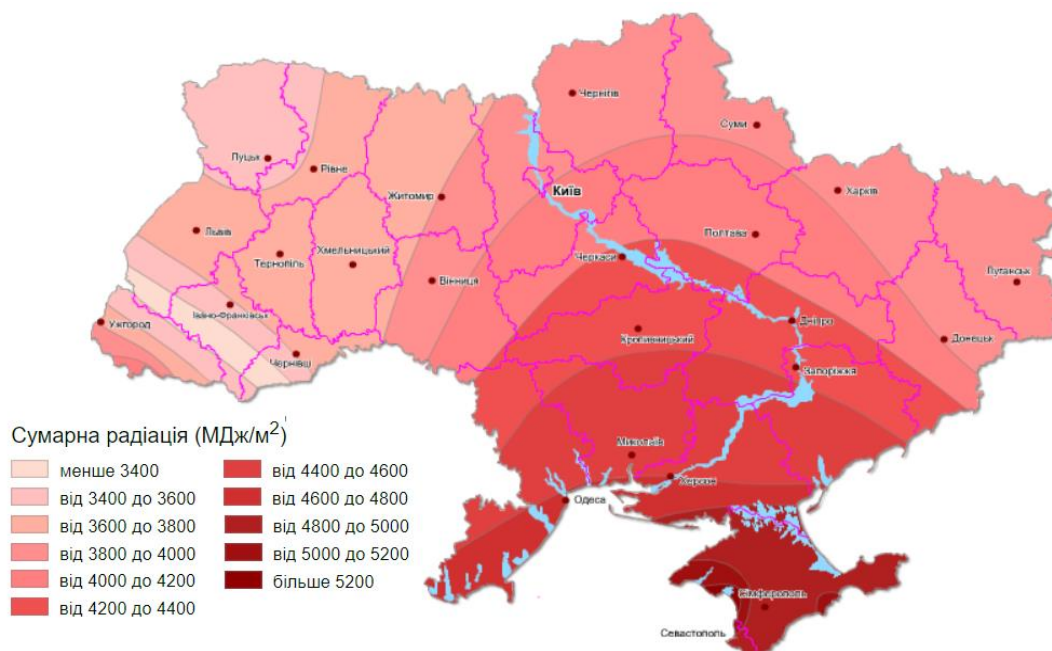


Рисунок 2.6. Річна сумарна сонячна радіація

Вітри

Напрямки та швидкості вітрів на території України визначаються різноманітними чинниками і тому досить різноманітні. Україна входить до зони західних вітрів помірному поясу, проте вплив процесів глобальної циркуляції атмосфери тут невеликий і вітри часто змінюють напрямок.

Найпоширенішими напрямками переважних вітрів улітку на всій території України західні та південно-західні. Узимку підсилюється вплив Азійського антициклону, через що на сході, південному сході й півдні України ймовірність східних вітрів підвищується до 50—60%, але південно-західні та західні вітри також трапляються. В Криму часто дмуть вітри північного та північно-східного напрямків. На заході країни вітри не змінюють напрямків та залишаються переважно західними та південно-західними. Навесні та восени підсилюється меридіональний рух повітря, тобто у північному та південному напрямках.

Окрім гірських районів Карпат і Криму, високі швидкості вітру характерні для південного сходу країни, тобто Донецької і Приазовської височин, берегів морів і водосховищ.

Середні швидкості вітру на території України улітку варіюють в діапазоні від 3 до 6 м/с, в середньому на території країни — до 5 м/с. Узимку загалом вітри сильніші, досягаючи 5-8 м/с. Швидкості бризів, сильніших улітку, в середньому становлять 1-5 м/с, максимально досягають 6-7 м/с на більшій частині узбережжя та до 9 м/с біля Євпаторії (рис. 2.7).

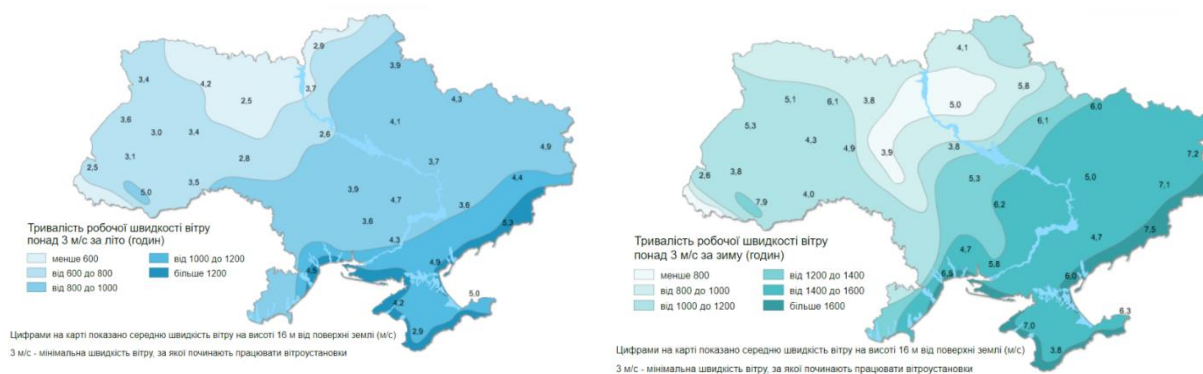


Рисунок 2.7. Вітроенергетичні ресурси в літній та зимовий періоди

2.2.2. Зміни клімату

Протягом останніх десятиріч в Україні відмічаються суттєві зміни кліматичної системи. Індикатором цих змін є температура повітря (рис. 2.8). Упродовж останніх тридцяти років (1991 – 2020 роки) спостерігались найвищі темпи зміни середньої за рік температури повітря – $0,77^{\circ}\text{C}/10$ років. Вони майже втричі перевищували темпи зміни середньої за рік глобальної температури ($0,21^{\circ}\text{C}/10$ років) у цей період.

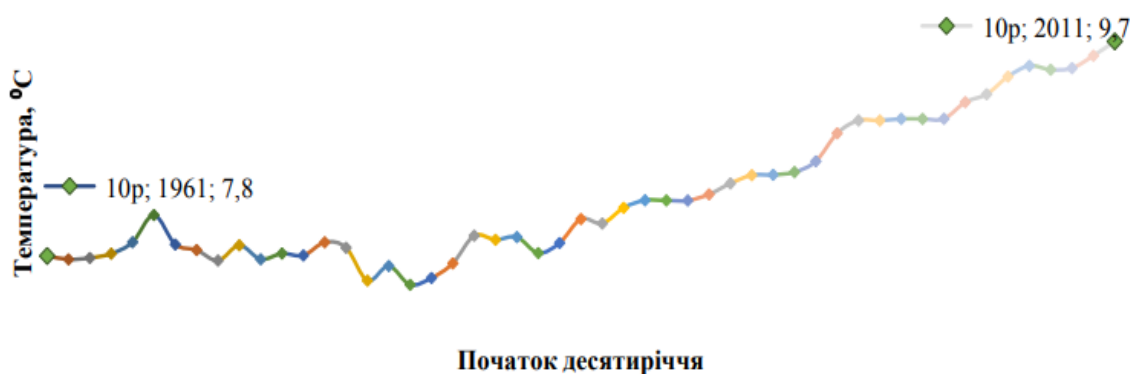


Рисунок 2.8. Середні десятирічні ковзні значення середньої за рік температури повітря

Динаміка змін середніх річних температур протягом ХХ – початку ХХІ сторіччя також показує тенденцію до потепління (рис. 2.9)

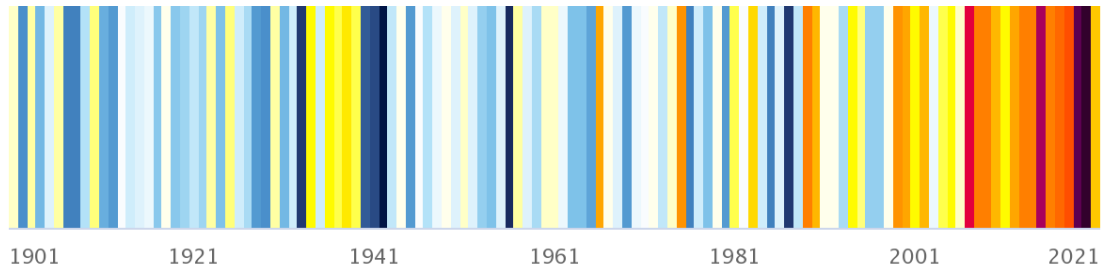


Рисунок 2.9. Динаміка середніх річних температур за 1901 – 2021 роки¹

П'ять найтепліших років за шестидесятиріччя спостерігалися у XXI столітті, до того ж, упродовж останніх десяти років. 2020 рік був найтеплішим за останні п'ятдесят років і, ймовірно, за сторіччя. Аномалії середньої за рік температури повітря у 2020 році відносно середніх багаторічних значень за 1991 – 2020 роки перевищили 1,5°C, а відносно 1961 – 1990 років досягли 2,8°C (рис. 2.10.). Такі зміни свідчать про суттєву зміну кліматичної норми та прискорення росту приземної температури повітря в Україні. Сучасна кліматична норма середньої за рік температури повітря в Україні стала на 1,2°C вищою за її базові значення (1961 – 1990 роки).

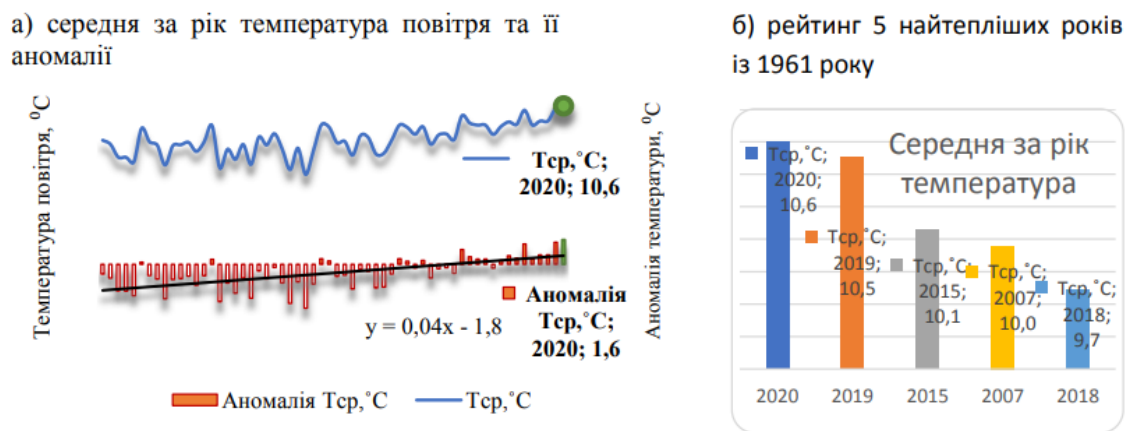


Рисунок 2.10. Середня за рік температура повітря та її аномалія відносно кліматичної норми (1991 – 2020 роки) (а) та рейтинг 5 найтепліших років із 1961 року (б) на материковій частині України

Зміна температури була не однорідною на території України. Кліматична норма середньої за рік температури повітря зростала у широтному напрямку з півдня на північ. Найбільше зростання було характерне для

¹ [Ukraine. Climate Change Overview. Climate Change Knowledge Portal](#)

Полісся та лісостепової зони, де на території Новгород-Сіверського Полісся воно перевищило $1,5^{\circ}\text{C}$ (Рисунок 2.11).

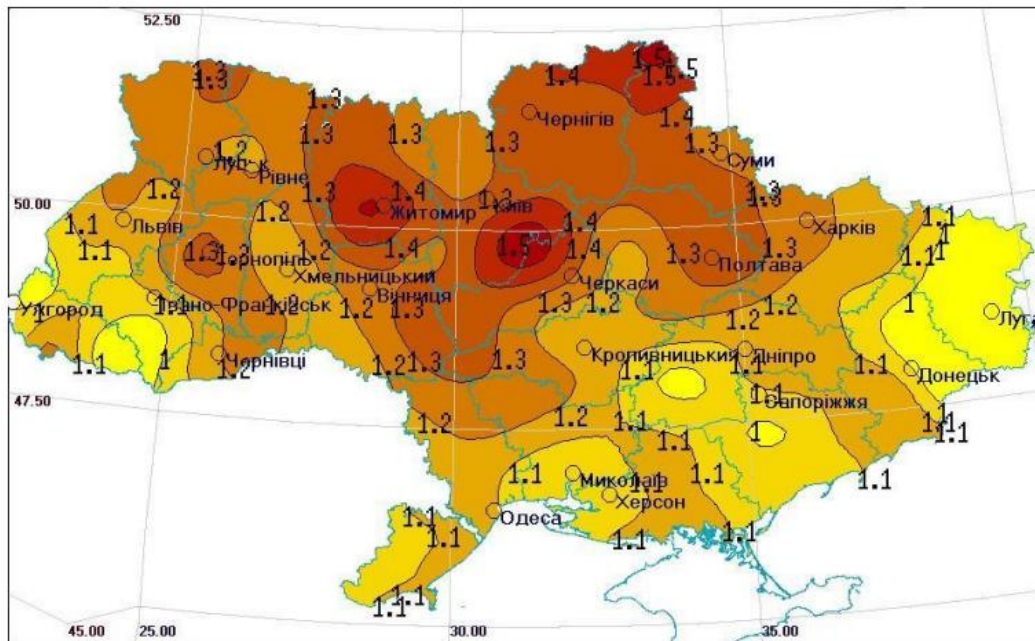
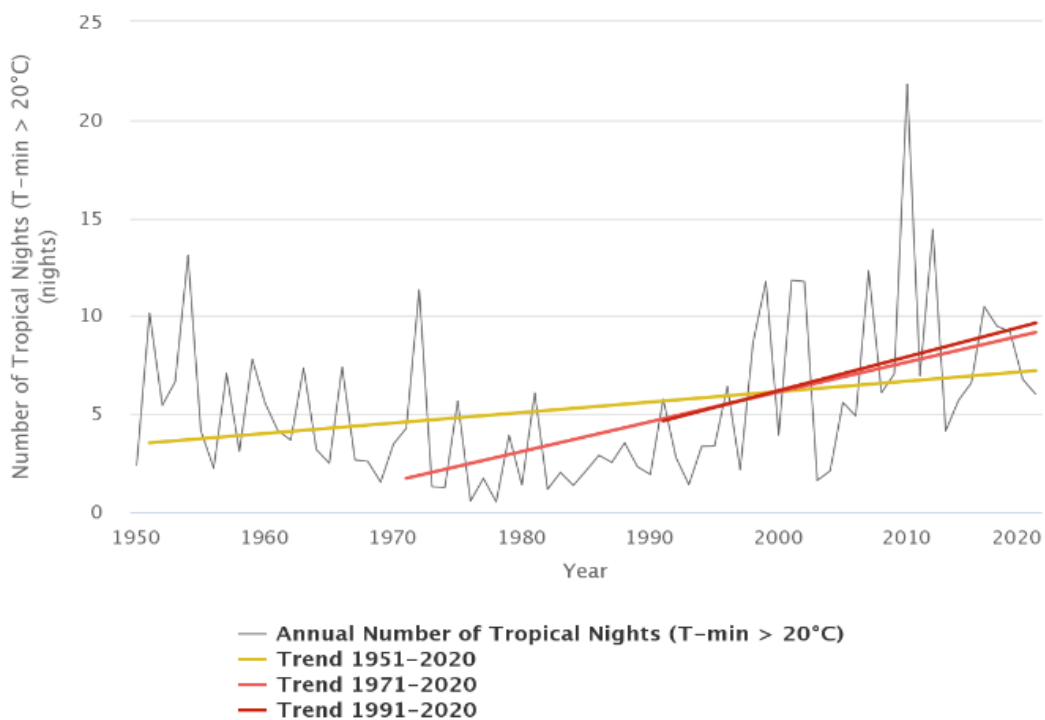
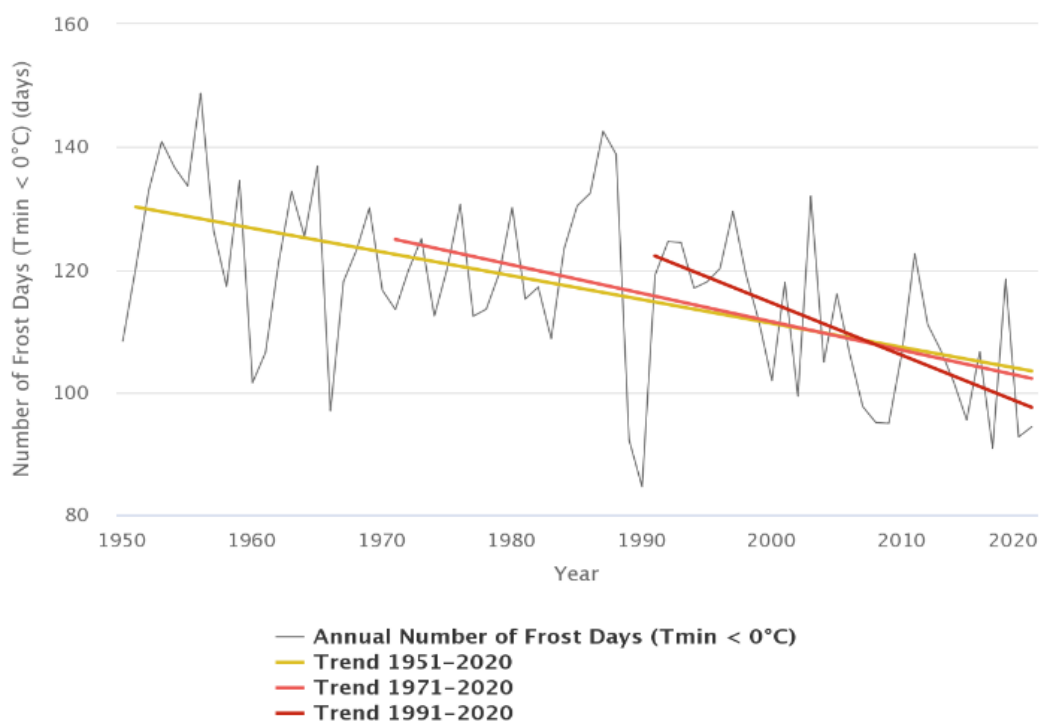


Рисунок 2.11. Просторовий розподіл аномалії ($^{\circ}\text{C}$) середніх багаторічних значень середньої за рік температури повітря у 1991 – 2020 роках відносно 1961 – 1990 років

Зростання середньої за рік та сезон температури було зумовлено суттєвим підвищенням мінімальної та, особливо, максимальної температури повітря. У холодний період року такі зміни зумовили зменшення кількості морозних днів, суворості зими та тривалості холодного періоду. Зменшувалася тривалість стійкого снігового покриву, а в останнє десятиріччя в деяких регіонах він не утворювався зовсім. У теплий період року значне підвищення температури повітря зумовило збільшення тривалості і теплозабезпеченості вегетаційного періоду, кількості літніх днів і тропічних ночей (рис. 2.12). Збільшувалася кількість спекотних днів та тривалість спекотного періоду, зростав термічний стрес та термічне навантаження на організм людини, посилювалася пожежна небезпека за умов погоди.



а)



б)

Рисунок 2.12. Динаміка зміни кількості тропічних ночей (а) та морозних днів (б)²

² [Ukraine. Climate Change Overview. Climate Change Knowledge Portal, 2021](#)

Численні прогнози та сценарії змін клімату на території України показують, що дані тенденції продовжаться і в майбутньому (рис. 2.13)

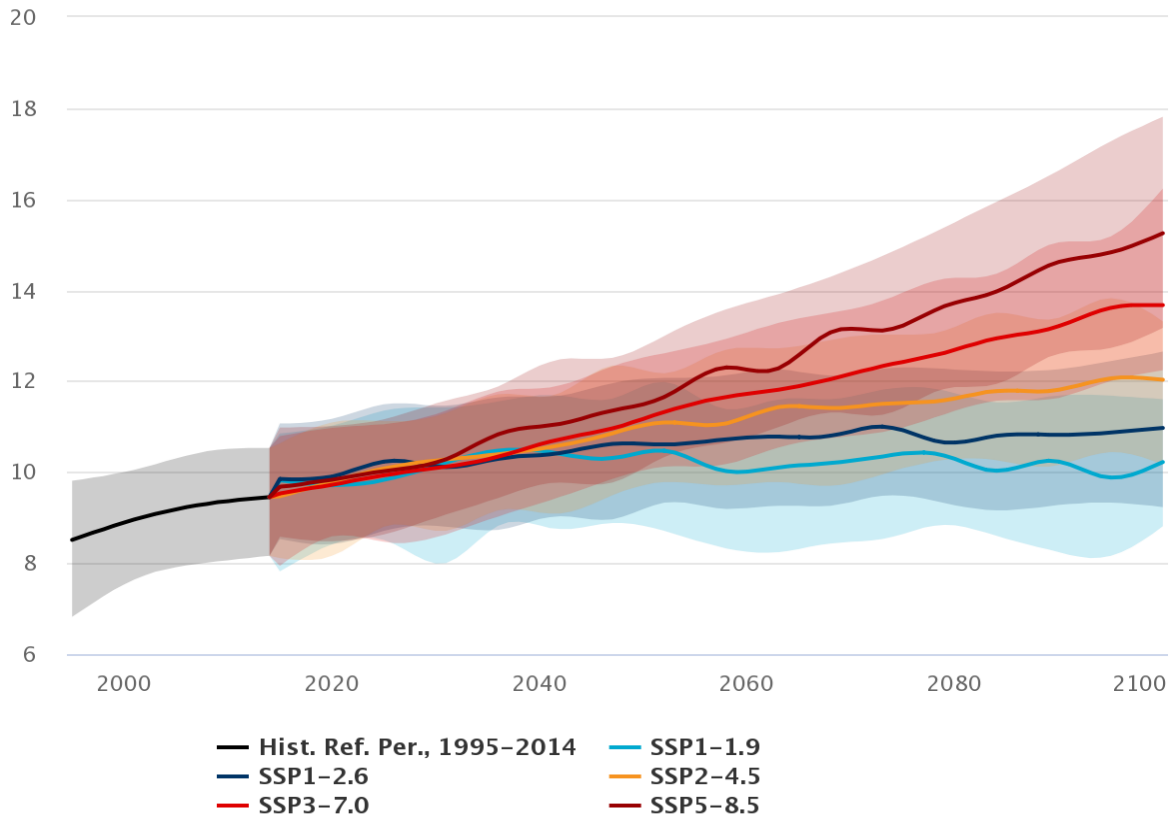


Рисунок 2.13. Прогноз змін середніх температур за різними прогнозними сценаріями

Для опадів характерна значна просторова неоднорідність, яка зумовлена різними опадоутворюючими процесами, що переважають у регіонах України. І хоча загалом кількість опадів за рік в Україні не змінилася, проте виділяються регіони, де за останні три десятиріччя їх стало як менше, так і більше порівняно з 1961 – 1990 роками.

Значно зменшилася кількість опадів на Поділлі, Новгород-Сіверському та Житомирському Поліссі, Донеччині. Оскільки в цих регіонах зменшення кількості опадів супроводжувалося значним підвищенням температури, такі зміни зумовили дефіцит вологи, зростання посушливості, проблеми з водними ресурсами. Водночас, на Волині та Придніпров'ї кількість опадів зросла. На решті території зміна опадів була не суттєвою (Рисунок 2.14).

Характерною рисою зміни режиму зволоження в Україні є зміна структури опадів. У теплий період це проявляється у збільшенні інтенсивності опадів, зростанні їхньої зливової складової. У багатьох регіонах України збільшилася кількість сильних та дуже сильних дощів та їхня інтенсивність.

При цьому тривалість бездошового періоду зростала. Підвищення температури повітря та нерівномірний розподіл опадів, які мають зливовий, локальний характер у теплий період і не забезпечують ефективного накопичення вологи в ґрунті, зумовило збільшення кількості та інтенсивності посушливих явищ.

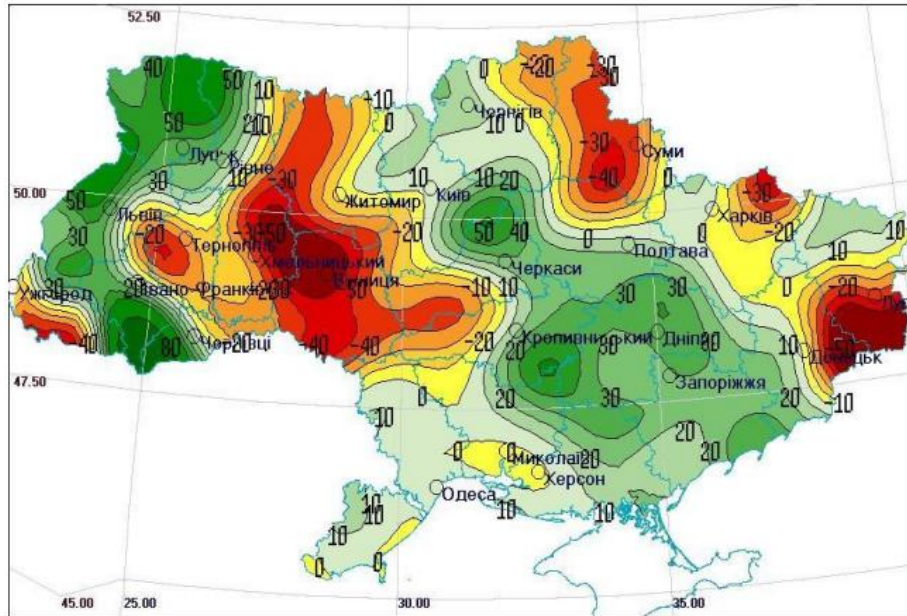


Рисунок 2.14. Просторовий розподіл аномалії (%) середньої багаторічної кількості опадів за рік у 1991 – 2020 роках відносно 1961 – 1990 років

Відмічалася небезпечна тенденція до збільшення повторюваності посушливих умов у зоні достатнього атмосферного зволоження, що охоплює Полісся та північні райони Лісостепу. Зростала також природна пожежна небезпека, зумовлена метеорологічними умовами.

Оцінка змін режиму опадів за різними прогностичними сценаріями наведена в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1. Прогноз зміни опадів, %³

Сезон	2050, RCP4.5	2050, RCP8.5	2080, RCP4.5	2080, RCP8.5
Грудень - лютий	від -1 до +15	від -2 до +17	від 0 до +20	від 0 до +28
Березень – травень	від -5 до +22	від -4 до +22	від -2 до +23	від -6 до +27
Червень – серпень	від -20 до +14	від -26 до +10	від -19 до +10	від -44 до +6
Вересень – листопад	від -8 до +11	від -13 до +13	від -11 до +15	від -17 до +11
Рік	від 0 до +10	від -6 до +10	від +1 до +12	від -7 до +14

³ [Wilson, L., New, S., Daron, J., Golding, N. \(2021\). Climate Change Impacts for Ukraine. Met Office](#)

Зміна режиму опадів і стоку вказує на те, що майбутні літні річкові стоки, ймовірно, суттєво зменшаться, аж на 50%, у Центральній та Східній Європі, включаючи Україну. Цілком ймовірно, що в 21-му столітті країна зазнає дефіциту води, оскільки сильні посухи, які сьогодні класифікуються як одна на 100 років, за прогнозами, стануть вдвічі ймовірнішими до 2070 року⁴.

У північній частині України річний стік річок може зрости на 15-25 %; зимовий стік збільшиться, а весняний зменшиться. У південній та південно-східній частині України річний стік може зменшитися на 30-50%. Зросте як ризик посухи, так і частота та масштаб екстремальних повеней⁵.

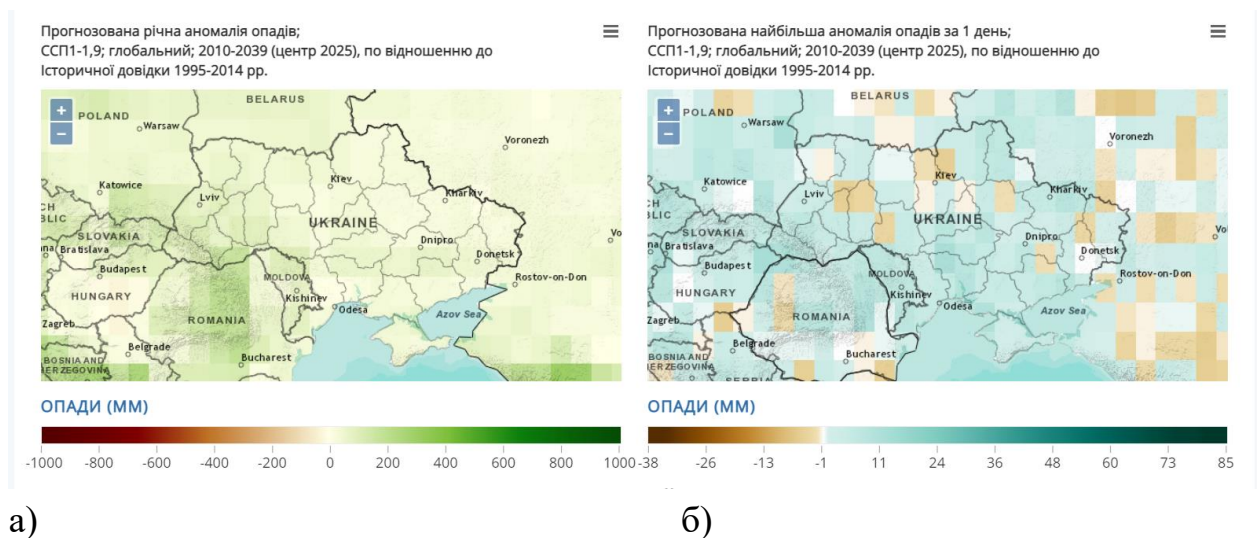


Рисунок 2.15. Прогнозована річна (а) та найбільша за 1 день (б) аномалії опадів, прогноз на 2010 – 2039 роки

Україна знаходиться під загрозою гідрометеорологічних небезпек і стихійних лих, які в першу чергу впливають на сільське господарство та здоров'я людей, через сезонні повені та періоди посухи. Загрози річкових, міських повеней і лісових пожеж вважаються високими. Вплив зміни клімату робить Україну все більш вразливою до: посух, високих температур, хвиль спеки, сильних опадів, селевих потоків і повеней. Найбільш поширені стихійні лиха пов'язані з сильними зливами, які можуть спричинити селеві потоки та затоплення великих площ сільськогосподарських угідь, будинків і промислових будівель. Очікується, що зміна клімату збільшить ризики та

⁴ [Fresh water resources Ukraine. ClimateChangePost](#)

⁵ [Manukalo V., Osadchyi V. Researches of the climate change impact on the hydrological regime and water resources of Ukrainian rivers. 2010](#)

серйозність стихійних лих в Україні через підвищення температури, а також структуру опадів, тривалі хвилі спеки та дефіцит води. Останніми роками в регіоні зростає кількість стихійних лих, і в багатьох випадках вони розглядалися як катастрофічні, що призводять до смертельних випадків і значних економічних збитків⁶.

Прогнози також показують тенденції до підвищення рівня моря в Україні (рис. 2.16).

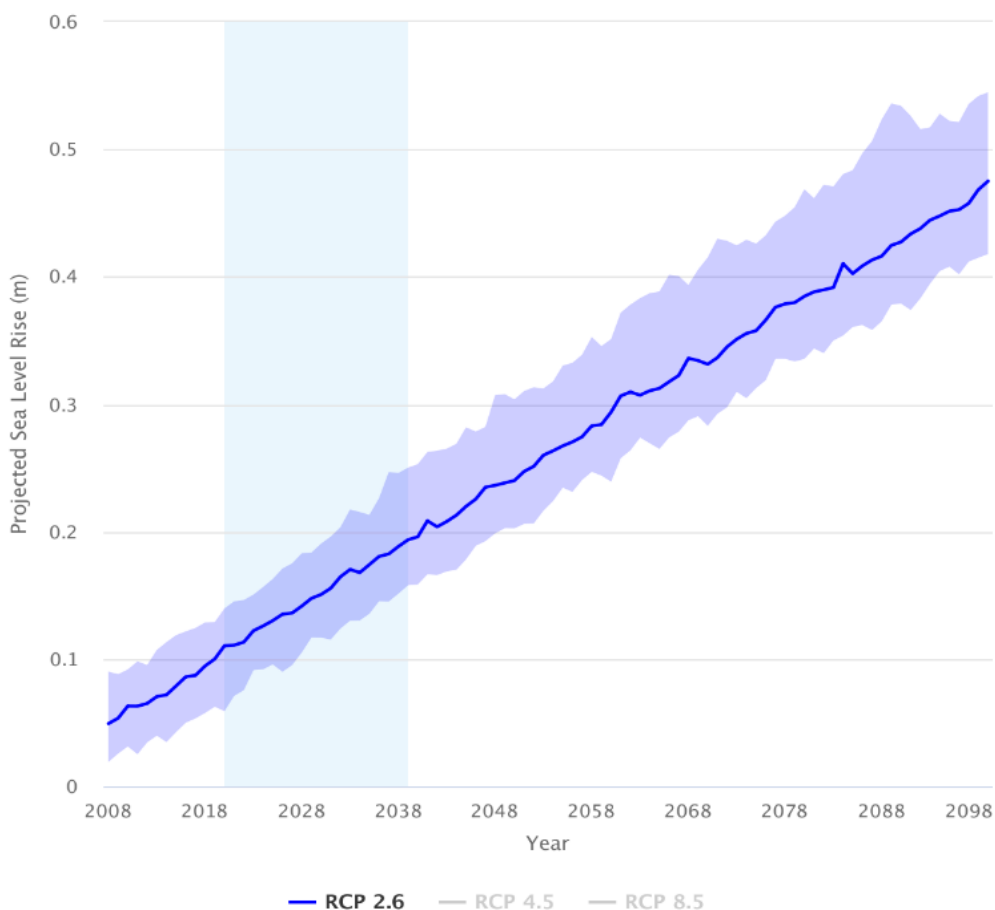


Рисунок 2.16. Прогнозований підйом рівня моря в Україні (2020 – 2039 роки)

Зміни клімату можуть спричинити зростання кількості та ймовірності виникнення природних небезпек, зокрема повеней, посух, природних пожеж, штормів тощо (рис. 2.17).

⁶ [Vulnerability. Climate Change Knowledge Portal, 2021](#)

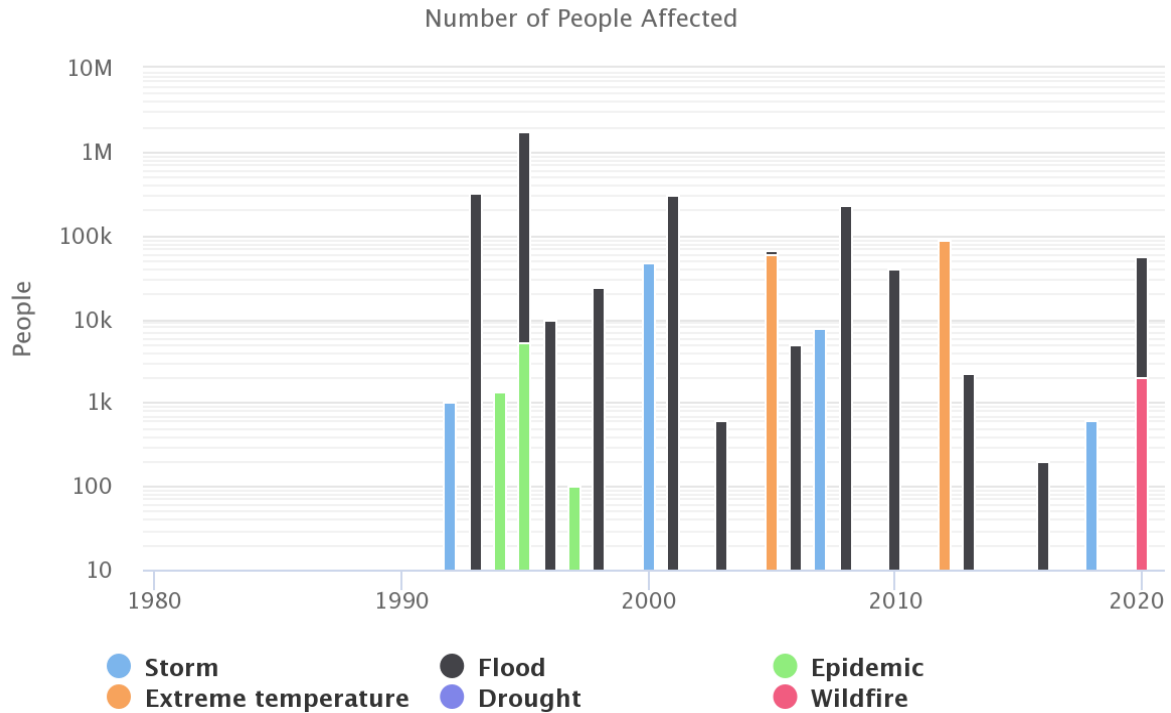


Рисунок 2.17. Статистика природних небезпек за 1980 - 2020 роки в Україні (за кількістю уражених людей)

Так, прогнозується, що в Україні очікується розширений літній сезон, а також високі температури та тривалі хвилі спеки протягом літніх місяців. Очікується, що зміна клімату також зрушить межі весняних заморозків, що матиме негативний вплив на сільськогосподарський сектор .

Зважаючи на велику кількість і розгалужену мережу річок, водозбірних басейнів і водоносних горизонтів країни, зміни кількості опадів можуть призвести до сценаріїв високого ризику повеней. В Україні небезпека річкових паводків класифікується як висока, з потенційними руйнівними та небезпечними для життя паводками по всій країні.

Посухи можуть почастишати в деяких районах (на півночі та на заході) через зменшення кількості опадів і річкового стоку, а також через збільшення попиту та споживання внаслідок економічного розвитку та зростання населення.

2.3. Повітря

2.3.1 Викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря

За даними Державної служби статистики, у 2020 році викиди забруднюючих речовин в атмосферу від стаціонарних джерел забруднення склали 2238,6 тис. т. або на 220,9 тис. т (на 9,0%) менше ніж у минулому році. Від пересувних джерел забруднення (автомобільного транспорту) в атмосферу надійшло 1778,7 тис. т забруднюючих речовин або на 129,9 тис. т більше ніж у минулому році. Загалом викиди забруднюючих речовин в атмосферу від стаціонарних та пересувних джерел забруднення в 2020 році склали 4017,3 тис. т, з них від стаціонарних - 2238,6 тис. т, від пересувних – 1778,7 тис. т (рис. 2.18).

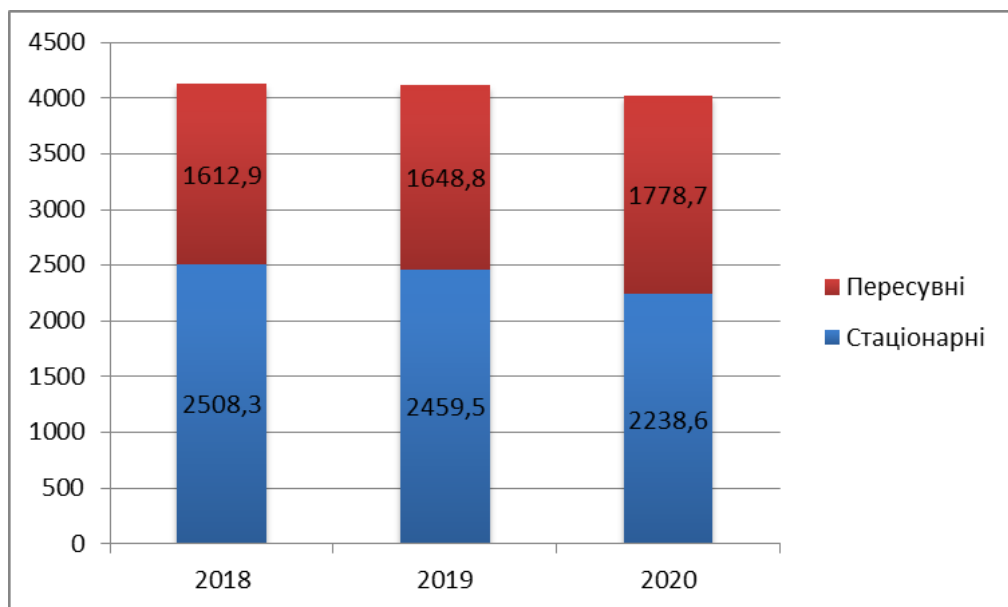


Рисунок 2.18. Обсяги викидів забруднюючих речовин від стаціонарних та пересувних джерел, тис. т

Найбільші викиди від стаціонарних джерел у 2020 році спостерігались у Донецькій області 750,9 тис. т, Дніпропетровській – 534,6 тис. т та Запорізькій області – 155,4 тис. т.

На кожного жителя України в 2020 році припадало 53,6 кг викидів забруднюючих речовин атмосферу. На кожен квадратний кілометр території країни припадало 3,8 т забруднюючих речовин.

Основними хімічними компонентами, які надійшли в атмосферне повітря від стаціонарних джерел є речовини у вигляді суспендованих твердих часток – 248,9 тис. т (11,1% від загального обсягу забруднюючих речовин),

діоксид та інші сполуки сірки – 782,1 тис. т (34,9 %), метан – 429,1 тис. т (19,1%) та інші (Таблиця 2.2). Основними токсичними інгредієнтами, якими забруднювалось повітря під час експлуатації пересувних джерел забруднення, були: оксид вуглецю (76,3 % або 1358,4 тис.т), діоксид азоту (10,6% або 189,9 тис.т), неметанові леткі органічні сполуки (9,8% або 175,3 тис.т), сажа (1,5% або 27,7 тис.т), діоксид сірки (1,1%, або 20,8 тис. т) (таблиця 2.3.).

Таблиця 2.2. Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел у 2020 році

Забруднююча речовина	Обсяги викидів	
	тис. т	Розподіл, %
Разом	2238,6	100
Метали та їхні сполуки	4,6	0,2
Речовини у вигляді суспендованих твердих часток	248,9	11,1
Оксид азоту	3,4	0,15
Діоксид та інші сполуки сірки	782,1	34,9
Оксид вуглецю	707,3	31,5
Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)	40,6	1,8
Метан	429,1	19,1

Таблиця 2.3. Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел забруднення (автомобільного транспорту) у 2020 році

Забруднююча речовина	Обсяги викидів	
	тис. т	Розподіл, %
Разом	1778,6	100
Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)	175,3	9,8
Сажа	27,7	1,5
Діоксид азоту (NO ₂)	189,9	10,6
Оксид азоту	0,8	0,04
Діоксид та інші сполуки сірки	20,8	1,1
Оксид вуглецю	1358,4	76,3
Аміак	0,0006	0,0
Метан	5,5	0,3

Основними забруднювачами атмосферного повітря залишаються підприємства добувної і переробної промисловості, постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря, викиди забруднюючих речовин яких складають понад 90% від загального обсягу викидів в атмосферне повітря в Україні. У розрізі видів економічної діяльності найбільша частка викидів забруднюючих речовин – 38,8% - припадає на переробну промисловість. Другим за обсягами забруднювачем є постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря - 37,9% викидів. Зокрема, частка металургії в загальному обсязі викидів по країні становить 32,6%. У свою чергу, на добувну промисловість і розроблення кар'єрів припадає 16,3% від загальних викидів в атмосферу (Таблиця 2.4).

Таблиця 2.4. Обсяги викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел забруднення у 2020 році за галузями промисловості

Обсяги викидів забруднюючих речовин	тис.т	% до загального підсумку
Усього	2238,6	100
Сільське, лісове та рибне господарство	64,1	2,8
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	365,5	16,3
Переробна промисловість, у т.ч.	868,8	38,8
металургійне виробництво	729,8	32,6
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	849,2	37,9
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	17,3	0,7
Будівництво	2	0,08
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	45,5	2

2.3.2. Якість атмосферного повітря в населених пунктах

За індексом забруднення атмосфери (ІЗА), який враховує ступінь забруднення атмосферного повітря по п'яти пріоритетних забруднювальних домішках, у 2020 році дуже високий рівень забруднення атмосферного повітря

zareєстровано у трьох містах країни: це Маріуполь, Кам'янське і Дніпро. Рівень забруднення повітря, що оцінювався, як високий спостерігався у 9-ти містах: Кривому Розі, Одесі, Києві, Миколаєві, Херсоні, Запоріжжі, Краматорську, Черкасах та Вінниці.

Високий рівень забруднення атмосферного повітря вказаних міст був обумовлений здебільшого підвищенням вмістом специфічних шкідливих речовин – формальдегіду, фенолу, фтористого водню, аміаку, з основних домішок – діоксиду азоту, завислих речовин, оксиду вуглецю.

Загальний рівень забруднення атмосферного повітря в Україні за ІЗА становив у 2020 році 7,0 і оцінювався, як високий. Порівняно з попереднім роком він знизився (було – 8,2) за рахунок деякого зниження середньорічного вмісту формальдегіду, фенолу та фтористого водню (рис. 2.19).

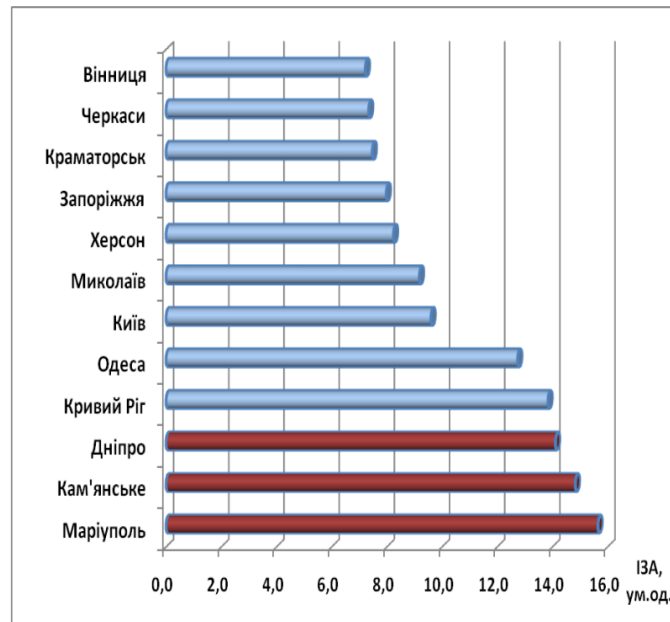


Рисунок 2.19. Значення ІЗА в найбільш забруднених містах України у 2020 році

Радіаційний фон на території України.

У 2020 році радіаційний фон на території України залишався стабільним. За даними мережі спостережень гідрометеорологічних організацій рівні потужності експозиційної дози гамма-випромінення на більшій частині території України знаходились у межах 6 – 20 мкР/год.

2.4. Вода

2.4.1 Водні ресурси

Поверхневі прісні водні об'єкти України вкривають 24,1 тис. кв. км, або 4,0 % загальної території (603,7 тис. кв. км) держави. До цих об'єктів належать річки, озера, водосховища, ставки, канали тощо. Гідрографічною одиницею є район річкового басейну. В Україні встановлено 9 районів річкових басейнів (Рисунок 2.20).

Річок довжиною понад 10 км нараховується 3,3 тис.; загальна довжина їх – 94,4 тис. км. Середня густота річкової мережі становить 0,34 км/кв. км. Найбільша густота річкової мережі – у Карпатах, тут вона досягає 2,0 км/кв. км. Найменша густота річкової мережі спостерігається на півдні степової зони.

Більшість річок впадає у басейни Чорного і Азовського морів, і лише 4,4 % – у басейн Балтійського моря. Найбільша кількість річок припадає на басейн Дніпра – 27,7 %, Дунаю – 26,3 %, Дністра – 23,7 % і Південного Бугу – 9,3 %. Серед усіх річок України найбільшу водозбірну площу має Дніпро – 296,317 тис. кв. км у межах держави. За загальною площею водозбору Дніпро посідає третє місце в Європі. У свою чергу, із загальної площі водозбору Дністра українська частина становить 53,961 тис. кв. км, Сіверського Дінця – 54,901 тис. кв. км, Дунаю – 30,626 тис. кв. км. Водозбірна площа інших річкових басейнів становить відповідно: Західного Бугу – 10,410 тис. кв. км, Південного Бугу – 64,410 тис. кв. км, річок Причорномор'я – 27,179 тис. кв. км, річок Приазов'я – 36,866 тис. кв. км та річок Криму – 27,218 тис. кв. км.

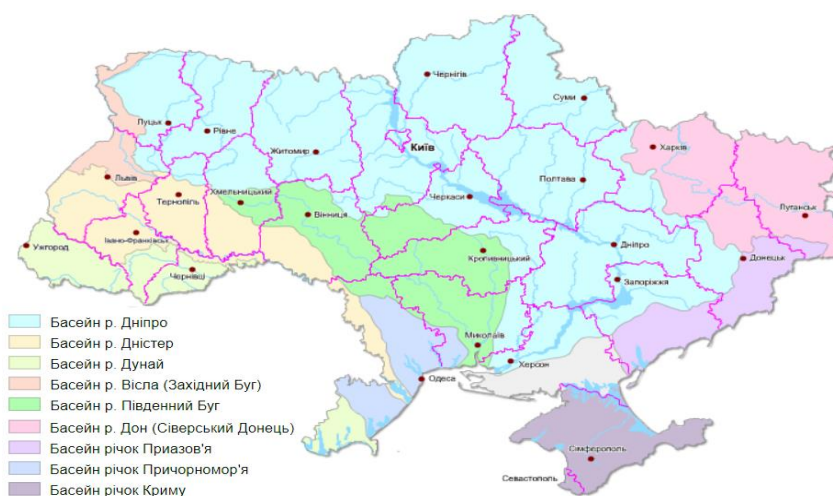


Рисунок 2.20. Басейни річок України

За багаторічними спостереженнями потенційні ресурси річкових вод України становлять 209,8 км³ (разом з р. Дунай), з яких лише 25% формуються у межах України, решта надходить з Російської Федерації, Республіки Білорусь, Румунії.

Озера на території України займають 0,3 % території країни і в основному відіграють рекреаційну роль.

Питання водозабезпечення населення і галузей економіки в Україні вирішується шляхом регулювання стоку і перерозподілу його протягом року і навіть декількох років. З метою забезпечення населення та галузей економіки необхідною кількістю води в Україні збудовано 1103 водосховища загальним об'ємом понад 55 млрд. м³ та близько 48 тис. ставків, 7 великих каналів довжиною 1021 км з подачею по них 1000 м³ води за секунду, водоводи великого діаметра, якими вода надходить у маловодні регіони України.

Більша частина зарегульованого стоку в Україні припадає на дніпровський каскад водосховищ загальним об'ємом 43,8 км³ і корисним об'ємом 18,5 км³. Каскад гідроелектростанцій і водосховищ вирішив проблему безперебійного забезпечення електроенергією і водою населення, промисловості та сільського господарства, збільшення об'ємів водоспоживання і більш рівномірного його розподілу протягом року, а також забезпечив роботу гідроелектричних, теплових та атомних станцій, водного транспорту, захистив долини річки від катастрофічних повеней.

До найбільш великих водосховищ (без урахування дніпровського каскаду) відносяться Дністровське водосховище на р. Дністер об'ємом 3,0 млрд. м³, Оскільське на р. Оскол об'ємом 435,1 млн. м³, Печенізьке на р. Сіверський Донець – 383 млн. м³, Карачунівське на р. Інгулець – 308,5 млн. м³ (рис. 2.21).

З метою забезпечення водою маловодних регіонів України збудовані канали та великі водоводи для перерозподілу стоку основних водних артерій. Найбільший обсяг перерозподілу стоку здійснюється за рахунок води р. Дніпро. Водопостачання для промислових районів і міст здійснюється каналами Дніпро – Донбас, Сіверський Донець – Донбас, Дніпро – Кривий Ріг. На Поліссі і в Західній Україні створено густу мережу вузьких осушувальних каналів і ровів, якими у річки скидаються води з надмірно зволжених територій.

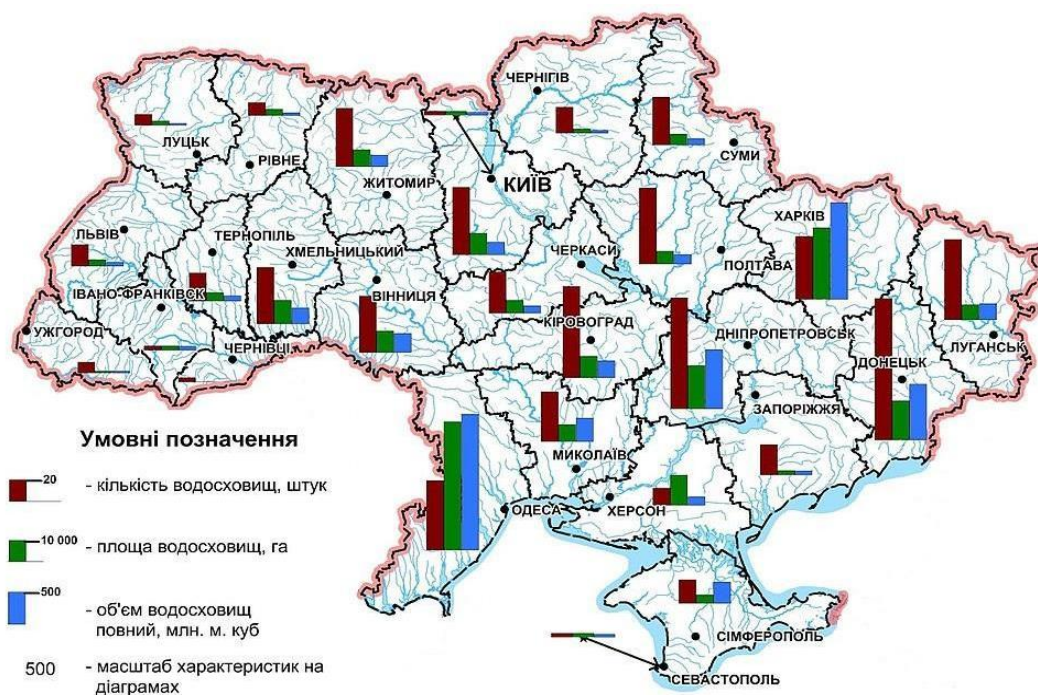


Рисунок 2.21. Картосхема наявності водосховищ (без Дніпровського каскаду та Дністровських водосховищ)

2.4.2. Стан поверхневих вод

Основними причинами забруднення поверхневих вод є скид забруднених комунально-побутових і промислових стічних вод безпосередньо у водні об'єкти та через систему міської каналізації, а також надходження до водних об'єктів забруднюючих речовин у процесі поверхневого стоку води із забудованих територій та сільгоспугідь.

За результатами узагальнення даних державного обліку водокористування у 2020 році у поверхневі водні об'єкти скинуто 5159 млн. куб. м стічних вод, у тому числі: забруднені складають 518 млн. м³ (10 %), нормативно-очищені – 1425 млн. м³ (27,7 %) та нормативно-чисті без очистки – 3215,7 млн. м³ (62,3%) (Таблиця 2.5).

У територіальному розрізі найбільше забруднених стічних вод скидається у Дніпропетровській (127,7 млн. м³, що складає 22,6 % від загального обсягу скидів в області), Львівській (123 млн. м³, що складає 79,1 % від загального обсягу скидів в області), Донецькій (76,4 млн. м³, що складає 7,1 % від загального обсягу скидів в області), Одеській (24,5 млн. м³, що складає 16,4 % від загального обсягу скидів в області), Сумській (19,9 млн. м³, що складає 48 % від загального обсягу скидів в області) областях.

Таблиця 2.5. Порівняльні характеристики скидів зворотних (стічних) вод

Обсяги скинутих зворотних вод, млн. м ³	2019	2020
Усього	5374	5159
Забруднені	737	518
Без очищення	139	100
Недостатньо очищені	598	418
Нормативно-очищені	1188	1425
Нормативно-чисті без очистки	3285	3216
Не категоровані води	164	0
Потужність очисних споруд	5546	5142

Разом із стічними водами до поверхневих водних об'єктів у 2020 році скинуто 22,1 тис. тон завислих речовин, 246,55 тон нафтопродуктів, 6,11 тис. тон азоту амонійного, 44,98 тис. тон нітратів, 1,76 тис. тон нітритів, 183,71 тон СПАР, 413,98 тон заліза, 6045,59 тон фосфатів тощо. Крім того, сумарний показник ХСК дорівнював 73,46 тис. тон та БСК – 18,14 тис. тон (рис. 2.22).



Зонування території за ступенем забрудненості поверхневих вод (гігієнічна класифікація водних об'єктів)

Ступінь забрудненості поверхневих вод (сумарні індекси)		Екологічна оцінка якості води
менше 5,0	допустима	чиста
від 5,0 до 10,0	помірна	умовно чиста
від 10,0 до 15,0	підвищена	забруднена(шкідлива для питного вживання)
від 15,0 до 20,0	висока	забруднена(шкідлива для питного вживання)
більше 20,0	дуже висока	забруднена(шкідлива для питного вживання)

Рисунок 2.22. Забрудненість поверхневих вод

2.5. Стан фауни, флори, біорізноманіття

На території України налічується понад 220 видів ландшафтів, які розподілені у чотирьох природних зонах по 14 природних провінціях (краях), 57 ландшафтних областях, 275 фізико-географічних районах (ландшафтах).

У зміні структури ландшафтів України та їх властивостей велика роль належить антропогенній діяльності. Особливо великого впливу зазнали сільськогосподарські землі, ліси, урбанізовані території, ландшафти регіонів природних і техногенних катастроф, зокрема Чорнобильської зони. Різко зменшилася площа, зайнята природними угрупованнями — до 29%, в тому числі лісами — до 14,3% території країни, було практично знищено степ як природний біом, значних змін зазнали гідрологічні умови території у зв'язку з будівництвом рівнинних гідроелектростанцій та створенням водосховищ, осушенням боліт Полісся та обводненням степу.

Призупинити темпи втрат біотичного і ландшафтного різноманіття можна лише шляхом створення репрезентативних, біологічно стійких та ефективно керованих природоохоронних територіальних систем.

Природно-заповідний фонд

Згідно з даними Державного кадастру природно-заповідного фонду, на початку 2021 року нараховувалося 8633 території та об'єкти природно-заповідного фонду загальною площею 4,1 млн га, що становило 6,8 % площі країни, а також морський заказник "Філофорне поле Зернова" площею 402,5 тис. га, а у складі природно-заповідного фонду було 5 біосферних заповідників, 19 природних заповідників, 53 національних природних парки, 85 регіональних ландшафтних парків, 3398 заказників, 3580 пам'яток природи, 802 заповідних урочища, 28 ботсадів, 13 зоопарків, 62 дендропарки та 588 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва. Відношення фактичної площі природно-заповідного фонду до площі держави («показник заповідності») становить 6,8%.

Протягом 2020 року кількість об'єктів та територій природно-заповідного фонду загальнодержавного та місцевого значення збільшилась на 120 одиниць загальною площею 26032,82 га (рис. 2.23).

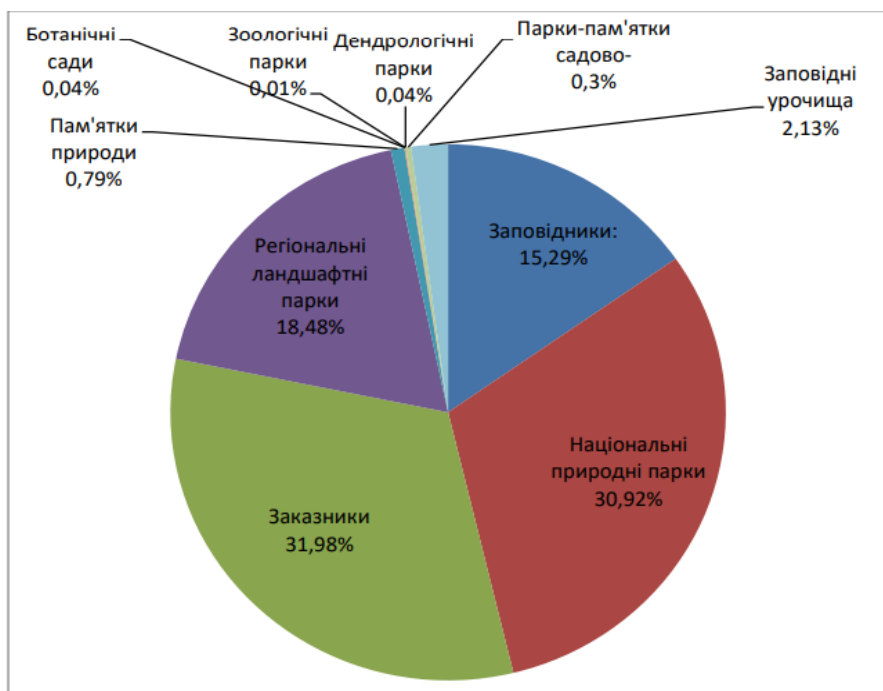


Рисунок 2.23. Структура ПЗФ України (за площею)

Найбільший відсоток заповідності серед адміністративно-територіальних одиниць – у м. Севастополь, м. Київ, Івано-Франківській, Хмельницькій та Закарпатській областях. Найменший – у Вінницькій, Харківській, Черкаській, Дніпропетровській та Миколаївській областях (2.24).

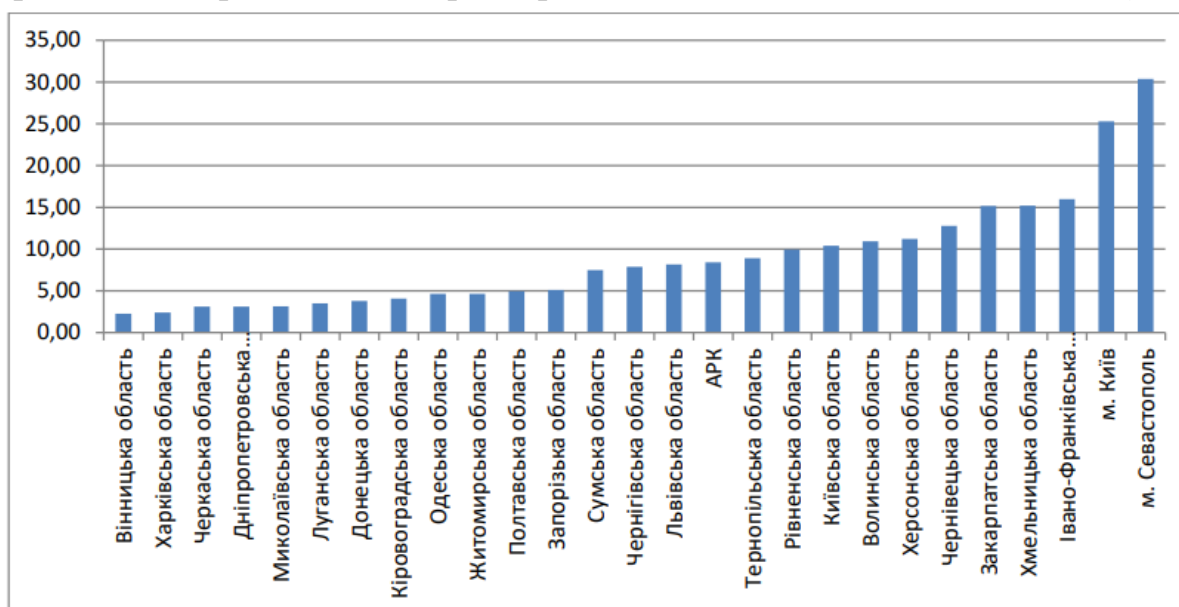


Рисунок 2.24. Порівняння територій природно-заповідного фонду у розрізі адміністративно-територіальних одиниць (у відсотках від загальної площі АТО)

Смарагдова мережа (Emerald Network) – мережа природоохоронних територій, яка впроваджується у країнах-не членах ЄС, які ратифікували Бернську конвенцію. Вона створена задля збереження видів та оселищ, які потребують охорони на загальноєвропейському рівні.

Формування Смарагдової мережі в Україні ще далеке від свого завершення. Тим не менше, Смарагдова мережа є перспективним інструментом охорони та сталого управління лісами. Наразі Смарагдова мережа в Україні включає близько 12% території країни, у тому числі чимало українських лісів (рис 2.25).⁷

Смарагдова мережа функціонує паралельно з мережею об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ).

Водно-болотні угіддя міжнародного значення.

Згідно зі статтею 1 Рамсарської Конвенції (Конвенції з водно-болотних угідь міжнародного значення) під водно-болотними угіддями розуміють райони маршів, боліт, драговин, торфовищ або водойм – природних або штучних, постійних або тимчасових, стоячих або проточних, прісних, солонкуватих або солоних, включаючи морські акваторії, глибина яких не перевищує шість метрів.

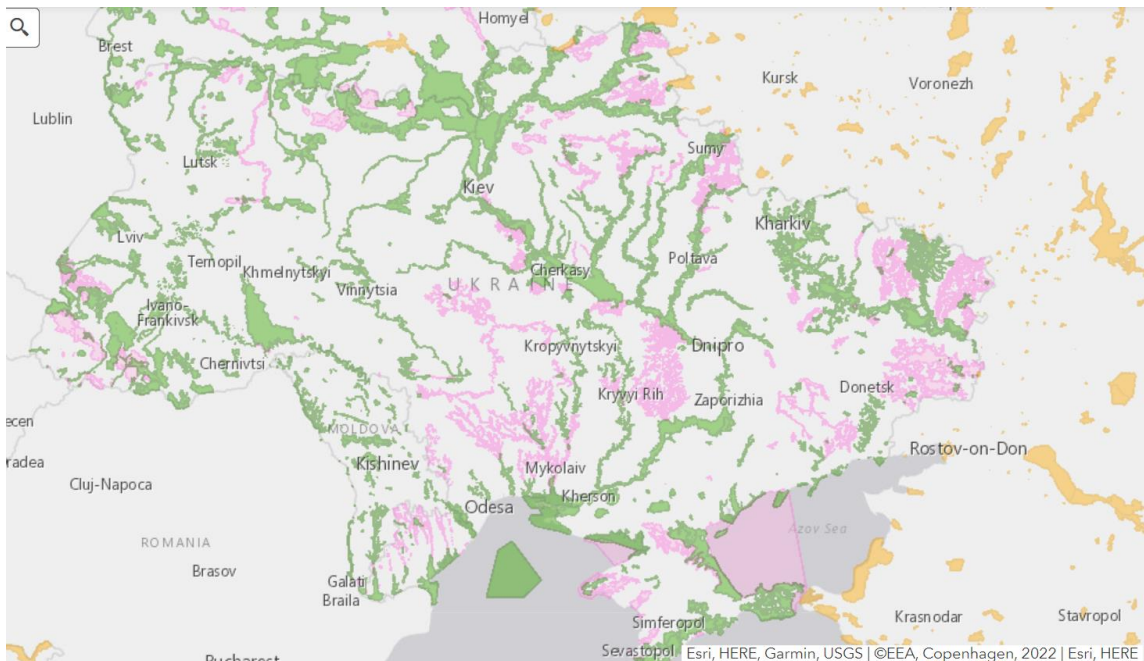


Рисунок 2.25. Смарагдова мережа України⁸

⁷[Смарагдова мережа в Україні. WWF-Україна. 2022](#)

⁸[Emerald Network. European Environment Agency. 2022](#)

Наразі в Україні є 50 водно-болотних угідь міжнародного значення (Рамсарських угідь) площею 930 559 га (рис. 2.26).⁹

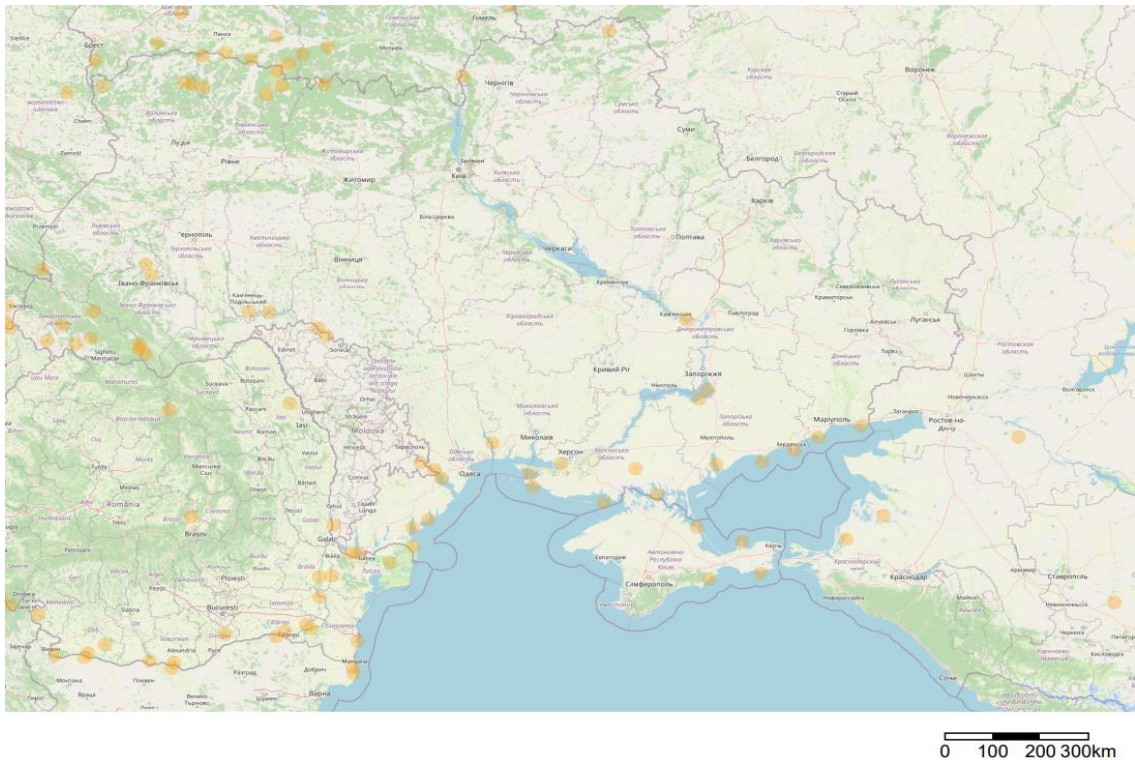


Рисунок 2.26. Водно-болотні угіддя міжнародного значення в Україні

Національна мережа біосферних резерватів ЮНЕСКО

Національна мережа біосферних резерватів ЮНЕСКО складається з восьми об'єктів, в тому числі чотирьох транскордонних — двох тристоронніх та двох двосторонніх:

Чорноморський біосферний резерват ЮНЕСКО (сертифікат ЮНЕСКО від 15.02.1985 р.) є найбільшим в Україні, його площа 109 956,8 га, і найбільшим морським резерватом у Східній Європі, площа морської акваторії — 9 435,8 га. Резерват репрезентує прибережні території Чорного моря і сухого південно-європейського степу.

Степову зону України представляє біосферний резерват ЮНЕСКО «Асканія-Нова» (сертифікат ЮНЕСКО від 15.02.1985 р.) площею 33 307,6 га, з яких 11 054 га — абсолютна заповідна степова зона. Резерват забезпечує збереження єдиної в Європі ділянки типчаково-ковилового степу, у рослинності якого переважають дернові злаки.

Територія Карпатського біосферного резервату ЮНЕСКО (сертифікат ЮНЕСКО від 15.02.1993 р.) площею 58 025 га належить до гірської системи

⁹ [Ukraine. Ramsar. Convention on wetlands.](#)

Центральної Європи. У резерваті представлено весь комплекс висотної поясності Українських Карпат — від елементів передгірних лук і дібров до альпійського поясу з лучними, скельно-лишайниковими ландшафтами.

Польсько-словацько-український біосферний резерват ЮНЕСКО «Східні Карпати» (сертифікат ЮНЕСКО від 02.02.1999 р.) загальною площею 208 100 га — це природоохоронна територія, розташована в Східних Карпатах. Вона складається з трьох національних і трьох ландшафтних парків у трьох країнах.

Дунайський біосферний заповідник України площею 50 252,9 га є складовою частиною транскордонного румунсько-українського біосферного резервату ЮНЕСКО «Дельта Дунаю» (сертифікат ЮНЕСКО від 02.02.1999 р.) загальною площею 623 тис. га.

Шацький біосферний резерват ЮНЕСКО входить також до складу тристороннього транскордонного білорусько-польсько-українського біосферного резервату ЮНЕСКО «Західне Полісся» (сертифікат ЮНЕСКО від 11.07.2012 р.) загальною площею 263 016 тис. га разом із біосферним резерватом «Прибузьке Полісся» (Республіка Білорусь) та біосферним резерватом «Західне Полісся» (Республіка Польща).

Деснянський біосферний резерват ЮНЕСКО (сертифікат ЮНЕСКО від 26.05.2009 р.) площею 70 748 га, створений як українська ділянка російсько-українського транскордонного біосферного резервату в басейні річки Десна, репрезентує східно-поліські ландшафти, екосистеми, флору і фауну.

Біосферний резерват ЮНЕСКО «Розточчя» (сертифікат ЮНЕСКО від 29.06.2011 р.) площею 74 828 га репрезентує типові для Розточчя ліси, луки та болотні екосистеми. З 2019 року «Розточчя» — україно-польський транскордонний резерват.¹⁰

¹⁰ [Програма ЮНЕСКО "Людина і біосфера". Постійне представництво України при ЮНЕСКО. 2021](#)

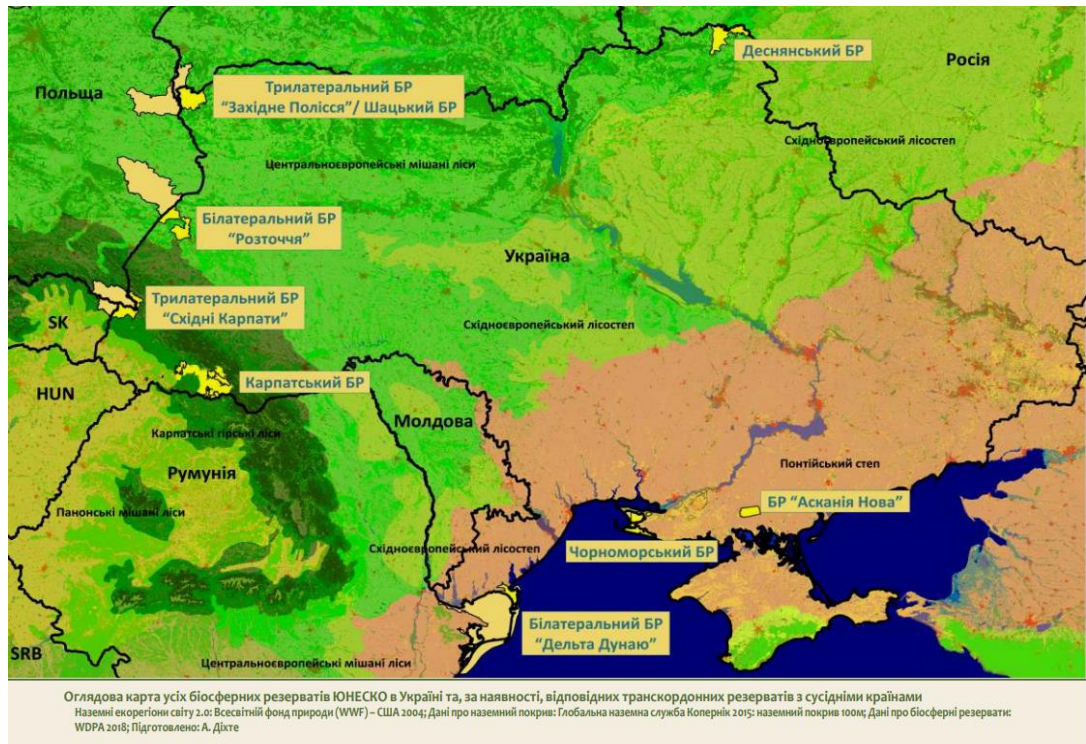


Рисунок 2.27. Оглядова карта біосферних резерватів ЮНЕСКО в Україні та транскордонних резерватів з сусідніми країнами¹¹

Рослинний світ

Флора України нараховує понад 27 тис. видів, в тому числі судинних рослин – 5,1 тис., грибів, слизовиків – 15 тис., водоростей – 5 тис., лишайників – 1,2 тис., мохоподібних – 0,8 тис. видів. Близько 250 видів судинних рослин офіційно визнані лікарськими в Україні.

Під природною рослинністю в Україні зайнято близько 19 млн. га, її зменшення під впливом господарської діяльності людини та змін клімату набуває загрозливих масштабів. Збільшення техногенного тиску на природу призводить до руйнування окремих її ланок, внаслідок чого окремі види під впливом загроз зникають.

Тенденція до збільшення кількості видів рослин, які потребують спеціального охоронного статусу та вжиття спеціальних заходів задля їх збереження, зберігається. Так, кількість видів рослин та грибів, занесених до Червоної книги України зросла з 826 видів (2009) до 857 (2020).

Тваринний світ

¹¹ [Біосферні резервати та кліматична адаптація. Природні екосистеми. Вип. 1/3. Середина-Буда, 2019.](#)

На сьогодні фауна України налічує понад 45 тис. видів, у тому числі: понад 35 тис. комах, майже 3,5 тис. інших членистоногих, 1800 найпростіших, 1600 круглих червів, 1280 плоских червів та 440 кільчастих, понад 270 видів і підвидів риб та круглоротих, 22 види земноводних, близько 25 видів плазунів, понад 430 видів птахів, близько 120 видів ссавців.

Площа наданих у користування мисливських угідь в Україні становить 38,7 млн. гектар, із них організаціям Українського товариства мисливців та рибалок надано – 24,3 млн. гектар або 63,0 %, підприємствам Держлісагентства надано – 4,0 млн. гектар (10,0%), користувачам іншої форми власності – 10,4 млн. гектар або (27,0%).

З метою збереження та невиснажливого використання об'єктів тваринного світу затверджено Форми договору про умови ведення мисливського господарства (наказ Міндовкілля від 17.09.2020 № 149, зареєстрований в Мін'юсті 08.10.2020 за № 980/35263).

2.6. Поводження з відходами

В країні щорічно утворюється 350-450 млн. тон відходів I-IV класів небезпеки без урахування відходів, що утворилися на тимчасово окупованій території АР Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

У 2020 році в Україні за даними Державної служби статистики, на 8376 підприємствах, які були охоплені статистичним спостереженням 1 – відходи (річна) та у домогосподарствах 462,4 млн. т. відходів, що на 4,7 % більше у порівнянні з 2019 р. (табл. 2.6).

Найбільша кількість відходів утворюється на підприємствах гірничої, металургійної, вугільної, хімічної промисловості та енергетики. Можна відзначити значне зростання утворення відходів водопостачання; каналізації, поведження з відходами, що пов'язана із значною активацією зазначеної діяльності.

Таблиця 2.6. Структура утворення відходів за видами економічної діяльності та у домогосподарствах, тис. т

Виробники відходів	Роки спостереження					
	2010	2015	2017	2018	2019	2020
Усього	425914,2	312267,6	366054,0	352333,9	441516,5	462373,5
<i>Від економічної діяльності</i>	419191,8	306214,3	360196,0	346790,4	435619,8	456423,8
Сільське, лісове та рибне господарство	8568,2	8736,8	6188,2	5968,1	6750,5	5315,4
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	347688,1	257861,9	313738,2	301448,9	390563,8	391077,8
добування кам'яного та бурого вугілля	37071,3	12084,7	12916,4	10858,5	14149,7	14576,6
добування металевих руд	267544,9	238156,6	293710,4	282481,9	367083,9	366900,9
добування інших корисних копалин та розроблення кар'єрів	16819,0	1921,6	6956,4	8038,3	8861,1	9299,7
Переробна промисловість у тому числі:	50011,7	31000,5	32176,7	31523,2	30751,8	52325,5
виробництво харчових продуктів	7245,4	4222,2	6446,5	5818,4	5581,4	4158,6
виробництво напоїв	1522,2	939,2	394,2	447,4	342,0	325,8
виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	2679,0	703,3	1242,9	1227,8	1199,5	1482,2
виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	615,4	10,8	12,5	11,5	15,4	56,2
металургійне виробництво	32844,2	20725,6	21980,0	21799,3	21515,3	43649,9
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	8641,0	6597,5	6191,7	6322,7	5959,2	5347,4
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	1698,7	594,2	408,7	397,4	411,8	5634,6
збирання, оброблення й видалення відходів; відновлення матеріалів	842,8	180,0	110,2	72,5	110,5	4114,4
<i>Від домогосподарств</i>	<i>6722,4</i>	<i>6053,3</i>	<i>5858,0</i>	<i>5543,5</i>	<i>5896,7</i>	<i>5950,0</i>

У структурі загальних обсягів утворення відходів за категоріями матеріалів домінують малонебезпечні мінеральні відходи IV класу небезпеки. У 2020 році із загального обсягу утворення відходів відходи IV класу небезпеки склали 99,88 % , III класу небезпеки – 0,11%, II класу небезпеки – 0,007% і I класу небезпеки – 0,0004% (табл. 2.7).

Таблиця 2.7. Утворення відходів за класами небезпеки, тис. т

Рік	2010	2015	2017	2018	2019	2020
Усього, у тому числі:	425914,2	312267,6	366054,0	352333,9	441516,5	462373,5
I класу небезпеки	5,0	2,0	1,9	1,7	1,8	1,9
II класу небезпеки	506,6	30,1	35,9	30,9	28,4	34,6
III класу небезпеки	1148,3	555,2	567,5	594,8	522,8	495,4
IV класу небезпеки	424254,3	311680,3	365448,7	351706,5	440963,5	461841,5

У територіальному розрізі найбільшого техногенного навантаження зазнають промислово розвинені регіони. У 2020 році найбільша кількість відходів утворилась у Дніпропетровській (66,9 %), Полтавській (21,2 %) та Донецькій (5,8 %) областях. Сумарний обсяг відходів, що утворилися у цих областях, становить 93,9 %. На решту областей припадає 6,1 % від загального обсягу утворення відходів (табл. 2.8).

Таблиця 2.8. Обсяги утворення відходів за регіонами, тис. т

Регіон	Обсяги утворення відходів I-IV класів небезпеки тис.т	Обсяги утворення відходів I-IV класів небезпеки у відсотках до загальної кількості	Питомий показник на 1 км.кв, кг	Питомий показник на 1 особу, кг	У тому числі обсяги утворення відходів I-III класів небезпеки тис.т	У тому числі обсяги утворення відходів I-III класів небезпеки у відсотках до загальної кількості
Україна	462373,5	100	801885,3	11073,6	532,0	100
Вінницька	1557,6	0,3	58795,6	1013,3	1,1	0,2
Волинська	630,2	0,1	31286,8	612,2	0,6	0,1
Дніпропетровська	309398,3	66,9	9692021,0	97931,3	25,9	4,9
Донецька	26981,2	5,8	1017506,0	6555,1	145,2	27,3
Житомирська	397,2	0,1	13318,1	330,5	1,0	0,2
Закарпатська	144,9	0,0	11368,5	115,8	1,2	0,2
Запорізька	5531,0	1,2	203474,2	3298,3	15,9	3,0
Івано-Франківська	1729,8	0,4	124205,6	1267,6	4,9	0,9
Київська	2153,6	0,5	76584,4	1200,9	5,9	1,1
Кіровоградська	498,6	0,1	20281,8	538,2	0,6	0,1
Луганська	259,9	0,1	9742,8	122,1	5,2	1,0
Львівська	3121,0	0,7	142964,7	1246,0	1,1	0,2
Миколаївська	2502,0	0,5	101771,8	2245,8	33,5	6,3
Одеська	456,2	0,1	13695,0	192,3	2,5	0,5
Полтавська	98051,2	21,2	3410361,1	71090,1	28,6	5,4
Рівненська	886,2	0,2	44198,5	770,2	0,6	0,1
Сумська	728,5	0,2	30568,2	686,7	148,1	27,9
Тернопільська	279,8	0,1	20241,9	270,5	8,2	1,6
Харківська	1487,7	0,3	47351,7	562,2	31,7	6,0
Херсонська	90,8	0,0	3190,9	88,8	22,9	4,3
Хмельницька	500,9	0,1	24282,6	401,0	0,7	0,1
Черкаська	1124,2	0,2	53748,7	948,5	0,6	0,1
Чернівецька	208,9	0,0	25807,7	232,4	0,07	0,0
Чернігівська	498,3	0,1	15621,6	506,5	0,4	0,1
м. Київ	3154,4	0,7	3773226,4	1064,0	44,1	8,3

Динаміку поводження з відходами в Україні за останні роки характеризується певною нестабільністю, що відображено у таблиці 2.9. При зростанні загальних обсягів утворення відходів падає утворення відходів 1-3 класів небезпеки.

Таблиця 2.9. Динаміка обсягів утворення відходів та поводження з ними, тис.т

Роки	Обсяг утворених відходів	Обсяг утилізованих відходів	Обсяг спалених відходів	Обсяг видалених відходів у спеціально відведені місця та об'єкти	Загальний обсяг відходів, накопичених протягом експлуатації, у спеціально відведених місцях та об'єктах
2015	312267,6	92463,7	1134,7	152295,0	12505915,8
у т.ч. відходи I-III класів небезпеки/	587,3	314,5	5,8	78,6	12055,0
2016	295870,1	84630,3	1106,1	157379,3	12393923,1
у т.ч. відходи I-III класів небезпеки/	621,0	337,9	6,2	111,7	12102,4
2017	366054	100056,3	1064,3	169801,6	12442168,6
у т.ч. відходи I-III класів небезпеки/	605,3	305,5	8,7	107,1	12197,6
2018	352333,9	103658,1	1028,6	169523,8	12972428,5
у т.ч. відходи I-III класів небезпеки/	627,4	276,5	11,9	114,9	12217,2
2019	441516,5	108024,1	1059,0	238997,2	15398649,4
у т.ч. відходи I-III класів небезпеки/	553,0	252,1	10,6	93,3	12305,1
2020	462373,5	100524,6	1008,0	275985,3	15635259,6
у т.ч. відходи I-III класів небезпеки/	532,0	228,2	10,6	103,6	12194,8

В 2017 році в Україні була схвалена Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 р. Стратегія має на меті впровадження системного підходу до поводження з відходами на державному та регіональному рівнях, зменшення обсягів утворення відходів шляхом збільшення обсягу їх переробки та повторного використання. До спеціальних заходів Стратегії у сфері побутових відходів належить зростання рівня їх перероблення –

введення в експлуатацію сміттєпереробних заводів, створення в рамках пілотних проектів об'єктів з виробництва палива з побутових відходів на базі об'єктів механіко-біологічного оброблення, запровадження низки пілотних проектів з біологічної стабілізації змішаних побутових відходів. До 2030 року очікується збільшення обсягів відходів, що спрямовуються на перероблення до 50%.

2.7 Здоров'я населення

Протягом останньої чверті століття в Україні було перервано нормальний демографічний розвиток і встановився тип відтворення населення, притаманний тривало воюючим країнам: надвисока смертність – наднизька народжуваність. Демографічна динаміка набула сталого депопуляційного характеру. Чисельність населення неухильно скорочується впродовж останніх 25 років. Протягом 1993–2017 рр. населення нашої країни зменшилося майже на 8 млн осіб. Понад 80% загального убутку населення України за вказаний період припадає на від'ємний природний приріст.

Продовжується скорочення людності і в останньому п'ятирічному періоді. Так, середня чисельність населення України у 2020 р. за оцінкою Державної служби статистики становила 41 588,3 тис. осіб, що на 1 172,2 тис. осіб менше ніж у 2015 році, а за минулий рік – на 313,9 тис. осіб, або на 0,7% (табл. 2.10).

Таблиця 2.10. Динаміка середньої чисельності населення та її зміни в Україні у 2015–2020 рр.

Роки	Чисельність наявного населення, тис. осіб	Зміни чисельності населення, 2015 р. = 100%
2015	42 760,5	100
2016	42 584,5	99,5
2017	42 386,4	99,1
2018	42 153,2	98,5
2019	41 902,2	97,9
2020	41 588,3	97,2

Прогноз зміни чисельності населення наведено на рисунку 2.28.

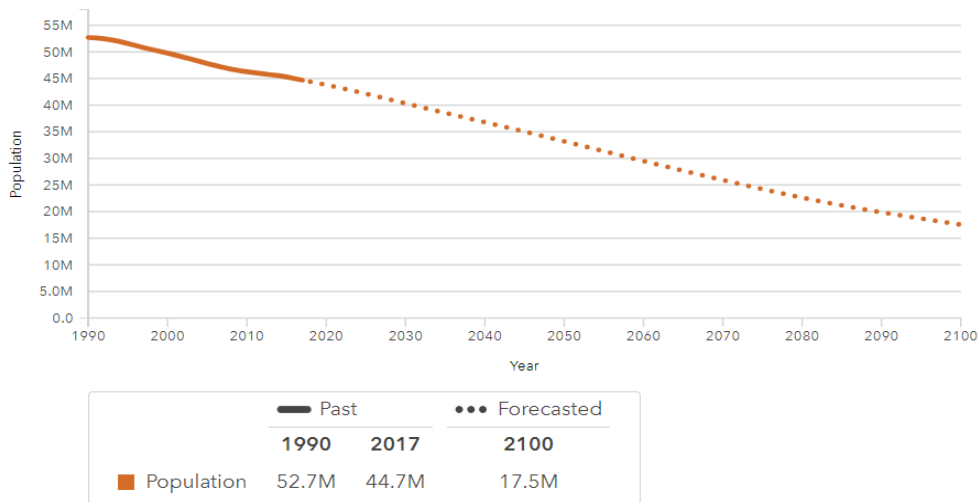


Рисунок 2.28. Прогнозний сценарій динаміки чисельності населення в Україні до 2100 року

Формування чисельності міського і сільського населення в останні п'ять років, як і у попередніх періодах, відбувалося за рахунок трьох компонентів: природного і міграційного убутку (приросту) та адміністративно-територіальних змін. Основним чинником зменшення чисельності населення, як у міських, так і в сільських поселеннях, був природний убуток.

Певним чинником протидії скорочення чисельності населення України виступає його міграція. Так, за даними Державної служби статистики за 2020 р в Україну прибуло на 9 тис. осіб більше, ніж вибуло за її межі. Однак, такі обсяги додатного сальдо міграції неспроможні суттєво вплинути на зменшення загального убутку населення.

Тенденції смертності населення України за роки незалежності мали неоднозначний характер. Періоди різкого зростання смертності змінювалися періодами її зниження і роками стагнації. Особливо значне підвищення рівня смертності припадає на 1991–1995 рр., а потім стагнація і відновлення зростання до 2006 р. Протягом 2007–2013 рр. зафіксовано помірне зниження рівня смертності і підвищення очікуваної тривалості життя.

З 2015 року кількість померлих коливалась у межах 570-590 тис. осіб на рік (табл. 2.11). Упродовж 2020 року в Україні кількість померлих зросла до 616,8 тис. осіб, що обумовлено пандемією COVID-19. Важкий перебіг хвороби та ускладнення викликали надлишкову смертність, що склала 35 тис. осіб за 2020 рік.

Таблиця 2.11. Смертність населення України

Рік	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Кількість померлих, тис. т	594,8	583,6	574,1	587,7	581,1	616,8

В структурі смертності населення протягом останніх п'яти років провідні позиції займають хвороби системи кровообігу (65%), новоутворення (13%), зовнішні причини смерті (5%), хвороби органів травлення та органів дихання (4% та 2,5%) (табл. 2.12).

Таблиця 2.12. Смертність населення за причинами смерті, тис. осіб

Рік	Всього померлих	За окремими причинами				
		хвороби системи кровообігу	новоутворення	зовнішні причини смерті	хвороби органів травлення	хвороби органів дихання
2015	594,8	404,6	79,5	34,6	22,8	14,0
2016	583,6	392,3	79,0	31,7	22,0	13,8
2017	574,1	384,8	78,3	31,2	22,0	12,2
2018	587,7	392,1	78,6	30,9	24,5	13,0
2019	581,1	389,3	78,2	30,0	24,1	12,5
2020	616,8	408,2	77,9	28,6	24,2	16,5
2021	714,3	429,3	74,4	28,8	24,8	26,4

Динаміка зміни демографічної структури населення показує, що очікується "старіння" населення, обумовлене збільшенням тривалості життя, невеликою народжуваністю тощо (рис.2.29).

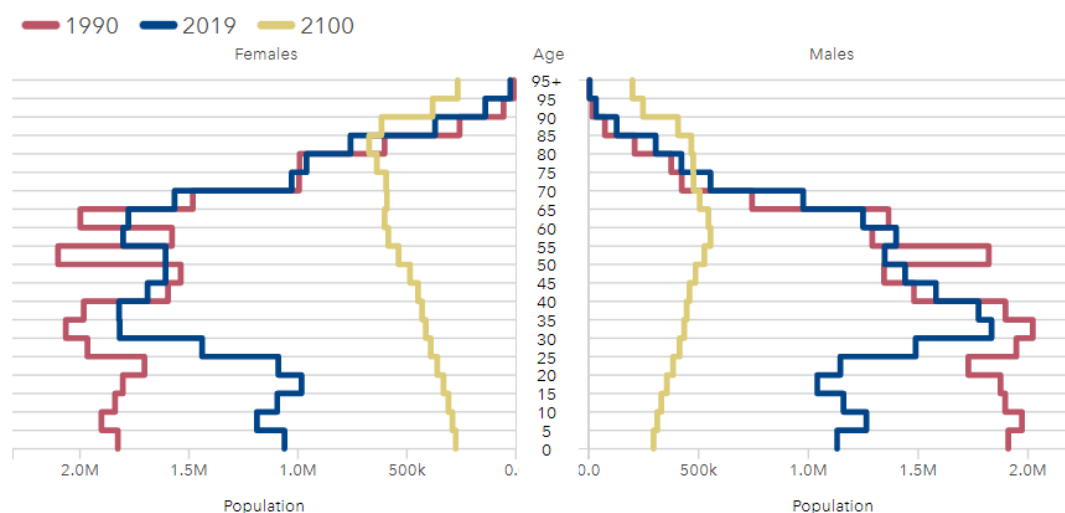


Рисунок 2.29. Прогноз зміни демографічної структури населення до 2100 року¹²

В додатку А наведено інформацію про деякі показники здоров'я населення за окремими регіонами України. Зокрема, наводиться інформація Центру медичної статистики МОЗ України про захворюваність на активну форму туберкульозу та на злоякісні новоутворення. Виникнення або характер протікання даних хвороб можна пов'язати зі станом довкілля - якості повітря, наявності в навколишньому середовищі канцерогенних речовин тощо.

2.8 Вплив воєнних дій на енергетичну інфраструктуру

Внаслідок російської агресії проти України, гостра фаза якої триває вже понад 7 місяців, руйнувань зазнають об'єкти промисловості та соціальної сфери, енергетики, транспорту, зв'язку, комунального господарства тощо. Однією з основних цілей для знищення ворог обрав об'єкти цивільної енергетичної інфраструктури з метою паралізувати енергетичний сектор та створити умови гуманітарної катастрофи в населених пунктах. Так, за даними Міністерства розвитку громад і територій, станом на 3 жовтня 2022 р. внаслідок збройної агресії росії на території України загалом уражено 527 об'єктів критичної інфраструктури у сфері теплопостачання, а саме: 386 котельень, 12 ТЕЦ, 2 ТЕС та 127 центральних теплових пунктів¹³. Ці дані не є остаточними, оскільки війна триває та атаки продовжуються. В результаті

¹² [Ukraine. The Institute for Health Metrics and Evaluation. 2019](#)

¹³ [Олексій Чернишов: Наше завдання — забезпечити теплом кожного українця. Сайт Міністерства розвитку громад та територій. 2022](#)

обстрілів 10-11 жовтня 2022 року зазнали пошкоджень понад 20 об'єктів енергетичної інфраструктури.

Частина об'єктів енергетики знаходиться на тимчасово окупованих територіях, серед них Запорізька АЕС, ВЕС, розташовані в Запорізькій, Херсонській, Донецькій, Луганській областях тощо.

3. Характеристика стану довкілля, умов життєдіяльності населення та стану його здоров'я на територіях, які ймовірно зазнають впливу (за адміністративними даними, статистичною інформацією та результатами досліджень)

Зважаючи на національний рівень Плану заходів, його стратегічну спрямованість та комплексність заходів, ймовірною територією його реалізації є вся територія України. Сучасний стан навколишнього природного середовища, умов життєдіяльності населення, стану його здоров'я та динаміка змін охарактеризовані в попередньому розділі на підставі аналізу компонентів довкілля. При цьому наслідки від реалізації ДДП для територій будуть найбільшими для таких визначених заходів:

Розвиток електрогенеруючих потужностей:

- на основі використання енергії вітру,
- на основі використання енергії сонця,
- на основі використання гідроенергії,
- на основі використання геотермальної енергії,
- на основі використання біомаси.

Розвиток теплогенеруючих потужностей:

- на основі використання енергії сонця,
- на основі використання біомаси,
- на основі використання енергії навколишнього природного середовища за допомогою теплових насосів,
- на основі використання геотермальних джерел.

При цьому впливи, їх характер та величина залежать саме від типу відновлюваної енергетики, яка генерується. Найбільш суттєвий вплив передбачається від генерації енергії вітру, сонця, гідроенергетики, біоенергетики, геотермальної енергетики. Інші заходи, визначені проектом Плану заходів (балансуючі потужності, необхідні для інтеграції об'єктів відновлюваної електроенергетики в енергосистему, використання енергоносіїв, отриманих з відновлюваних джерел енергії, в транспортному секторі, нормативно-правове та організаційне забезпечення розвитку відновлюваної енергетики) - не справлятимуть суттєвого негативного впливу на довкілля, вплив буде виникати як частина впливів існуючих об'єктів енергетичної інфраструктури (їх реконструкція чи розширення потребуватиме

проведення процедури ОВД, яка і визначатиме величину цих впливів), вплив буде позитивним.

Потенціал розвитку різних типів ВДЕ є нерівномірним по території держави.

3.1. Вітрова енергетика

Потужності з генерації енергії вітру станом на 2021 рік сконцентровані в Миколаївській, Херсонській, Запорізькій, Донецькій, Луганській, Одеській, Львівській, Івано-Франківській, Тернопільській, Київській областях. Частина установок розташована на території анексованої АРК Крим та на окупованих до повномасштабного вторгнення територіях Луганської та Донецької областей та не постачали електроенергію до ОЕС України (рис. 3.1.).



Джерело: ГС «УВЕА», 2021

Рисунок 3.1. Вітрові станції України, станом на кінець 2021 року¹⁴

Розподіл потенціалу енергії вітру, а отже і найбільш ймовірних місць локалізації вітрових установок з генерації енергії, є нерівномірним і залежить

¹⁴ Вітроенергетичний сектор України 2021. Огляд ринку за рік до війни. Українська вітроенергетична асоціація. 2022. 102 с.

від таких показників, як розподіл швидкості та напрямку вітру біля земної поверхні, вертикального профілю вітру, що залежить від типу підстильної поверхні, рельєфу підстильної поверхні та відстані до великих водойм.¹⁵

Потенціал потужності ВЕС та розподіл середньорічного виробітку електроенергії на ВЕС наведено на рисунку 3.2. Найскладнішими для будівництва ВЕС вважаються гірські райони, також малопривабливою є лісова зона, а найбільш привабливими територіями для розташування ВЕС є території степової зони.

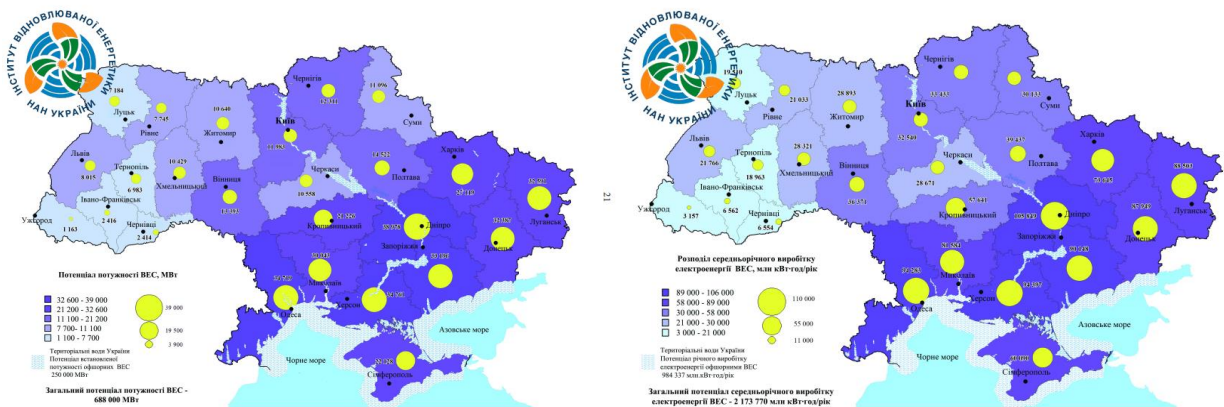


Рисунок 3.2. Потенціал потужності ВЕС та розподіл середньорічного виробітку електроенергії на ВЕС¹⁶

Таким чином, найбільш перспективним та ймовірними для розвитку даного типу енергетики можна вважати південні та східні регіони України – Дніпропетровська, Херсонська, Одеська, Харківська, Запорізька, Донецька, Луганська, Миколаївська області.

Згідно з проектом Плану заходів, до 2021 року переважна більшість, близько 55%, об'єктів відновлюваної енергетики була побудована у п'яти південних областях (Дніпропетровська, Запорізька, Херсонська, Миколаївська, Одеська). У наступні 10 років пріоритет розвитку відновлюваної енергетики має надаватися регіонам із недостатньо розвинутими потужностями відновлюваної енергетики та енергодефіцитним регіонам, переважно північним.

З урахуванням Стратегії економічного розвитку Донецької та Луганської областей на період до 2030 року, затвердженої розпорядженням

¹⁵ [Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії України / за заг. ред. С.О. Кудрі. – Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАН України, 2020. – 82 с.](#)

¹⁶ [Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії України / за заг. ред. С.О. Кудрі. – Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАН України, 2020. – 82 с.](#)

Кабінету Міністрів України від 18 серпня 2021 року № 1078-р, особлива увага в частині розвитку відновлюваної електроенергетики приділятиметься Донецькій та Луганській областям.

Дані території знаходяться в області помірно континентального клімату і підлягають впливу континентальних мас як арктичного, так і тропічного походження. Спостерігається значне і стійке підвищення температурного фону, як в теплий, так і в холодний період року, скорочення зимового періоду, подовження періоду активної вегетації сільськогосподарських культур. Істотне потепління взимку, незначне промерзання ґрунту та раннє настання весняних процесів, сприяють збільшенню кількості та площ осередків шкідників та хвороб сільськогосподарських культур і лісу. Змінюється характер опадів: збільшується кількість малоефективних сильних злив, часто з градом, після тривалих сухих періодів. В регіонах спостерігаються періоди надзвичайної пожежної небезпеки, виникають масштабні пожежі.

Для регіонів, розташованих на сході України (зокрема для Луганської та Донецької областей) характерною є проблема забруднення атмосферного повітря. Концентрація великих підприємств енергетичної, видобувної, переробної промисловості призвела до того, що проблема охорони повітряного басейну стає одним з головних чинників, що впливає на стан здоров'я та життєдіяльність населення (табл. 3.1).

Таблиця 3.1. Деякі показники стану довкілля в Луганській та Донецькій областях

Показник	Донецька область (дані за 2021 р)	Луганська область (дані за 2021 р.)
Викиди забруднюючих речовин та парникових газів у атмосферу від стаціонарних джерел забруднення, тис. т	744,1	35,5
Викиди діоксиду вуглецю від стаціонарних джерел забруднення, млн. т	22,7	2,0
Обсяги викидів в розрахунку на 1 особу, кг	182,4	н/д
Об'єм забору води з природних водних об'єктів, млн м ³	1539,3	79,0

Інформація про деякі показники здоров'я населення за окремими регіонами України наведена в додатку А.

Інформація про площі об'єктів природно-заповідного фонду наведено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2. Площі, які займають території та об'єкти ПЗФ в Луганській та Донецькій області

Показник	Донецька область (дані за 2021 р)	Луганська область (дані за 2021 р.)
Площа природних заповідників, га	3033,2	5403,02
Площа національних природних парків, га	61326,5	7269
Площа регіональних ландшафтних парків, га	28927,31	14011
Площа заказників, га		
-загальнодержавного значення, га	4800,84	1416,46
-місцевого значення, га	17236,3496	57330,7098
Площа пам'яток природи		
-загальнодержавного значення, га	236	165,24
-місцевого значення, га	469,392	5390,2913
Площа ботанічних садів, га		
-загальнодержавного значення, га	203	0
-місцевого значення, га	0	0
Площа зоологічних парків, га		
-загальнодержавного значення, га	0	0
-місцевого значення, га	0	0
Площа дендрологічних парків, га		
-загальнодержавного значення, га	0	0
-місцевого значення, га	0	0
Площа парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, га		
-загальнодержавного значення, га	0	136
-місцевого значення, га	30	107,07
Площа заповідних урочищ, га	800,7	3159,5
% площ ПЗФ від площі регіону	3,78	3,49
Площа земель лісового фонду, тис. га	204,1	240,691
Території Смарагдової мережі, од/%	16/5,44	10 /н/д
Сільськогосподарська освоєність, %	77	76,35

На рисунку 3.3. показано території Смарагдової мережі в Луганській та Донецькій області.

морських вод, бурхливого розвитку евтрофікаційних процесів, широкомасштабних явищ гіпоксії, появи сірководневих зон, замулення місць існування донних біоценозів, втрати біологічних видів, скорочення обсягу рибних ресурсів, зниження якості рекреаційних ресурсів, виникнення загрози здоров'ю населення. Насамперед, це стосується Азовського моря і північно-західної частини Чорного моря (рис. 3.4).

Кліматичні зміни, що відбуваються в регіоні Азово-Чорноморського басейну, зумовлюють зміни температурного режиму, частоти і обсягів опадів, вітрового режиму, рівня моря, а також впливають на гідродинамічні характеристики морських вод та структуру водних мас. Це впливає на стан морських екосистем, характеристики місць існування та шляхів міграції біологічних видів, робить їх більш уразливими до шкідливого впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище.¹⁸

Базова оцінка екологічного стану морського середовища, здійснена в межах Морської природоохоронної стратегії України на період до 2036 року¹⁹, показала, що існує тенденція до покращення екологічного стану вод Чорного моря, що на рівні угруповання мікроводоростей відображається у зменшенні загальної біомаси, збільшенні показників видового різноманіття, зменшенні числа та інтенсивності «цвітінь».

В прибережних районах, за сукупністю показників зоопланктону у різні пори року, найбільш нестабільним екологічним станом характеризувалися акваторії Одеського порту, Дачі Ковалевського та порту Південний, найліпший екологічний стан був зареєстрований в районі коси Гендра, а також в Дністровському та Дунайському регіонах. Щодо відкритих вод північно-західної частини Чорного моря, по всій акваторії спостерігалися гарні екологічні умови, однак майже по всій акваторії спостерігалися незадовільні високі показники загальної біомаси мезозоопланктону, що може свідчити про все ще високий рівень евтрофікації цих акваторій. В цілому, угруповання зоопланктону північно-західної частини Чорного моря знаходяться у пригніченому стані. На більшості акваторій показник біомаси демонструє незадовільні значення у порівнянні з періодом «екологічної норми», низьким є різноманіття. Однак за багаторічною динамікою спостерігається поступове поліпшення стану, повільне покращення показника біомаси, підвищення різноманіття.

¹⁸ [Морська природоохоронна стратегія України](#)

¹⁹ [Базова оцінка екологічного стану морського середовища України. Міндовкілля України, 2021](#)

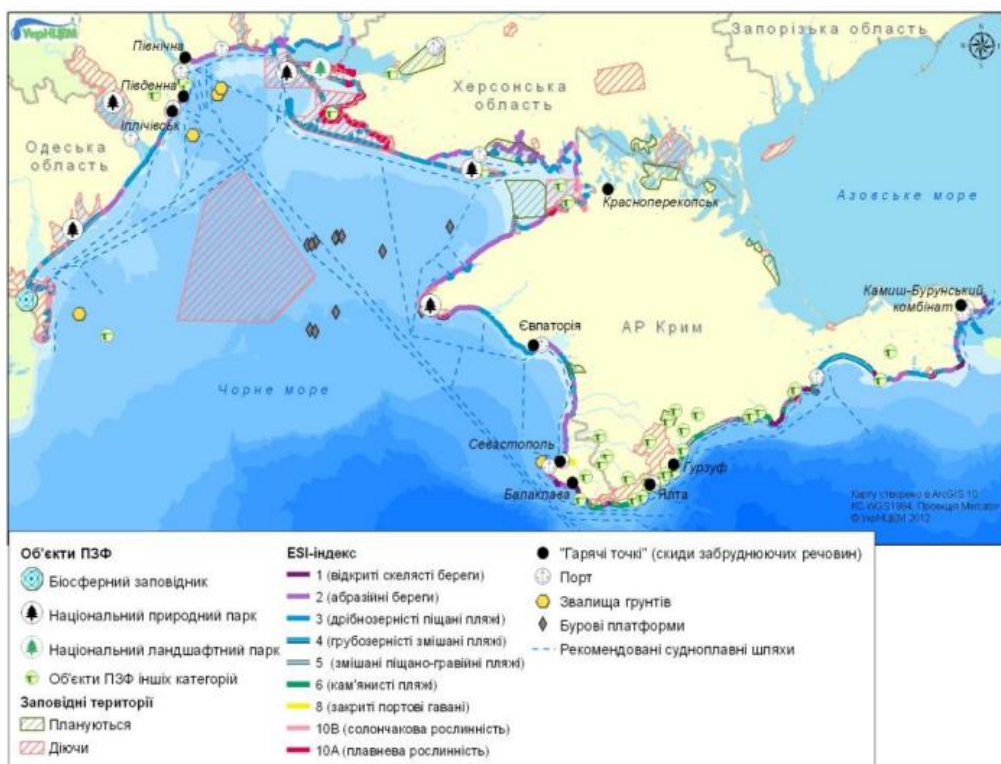


Рисунок 3.4. Головні антропогенні джерела забруднення, показники екологічної чутливості прибережжя Чорного і Азовського морів до нафтового забруднення та основні об'єкти ПЗФ²⁰

Основними забруднювачами морського середовища є нафтопродукти, хлорорганічні вуглеводні. Відзначено високий та подекуди дуже високий вміст у воді пестицидів, перфторованої речовини, діоксинів, важких металів.

²⁰ [Звіт про науково-дослідну роботу. Підготовка матеріалів до національної доповіді України: оцінка стану екосистем Чорного та Азовського морів у 2019 році. 2020 р. 85 с.](#)

Відмічені періодичні зростання активності цезію-137 у поверхневих водах східної і центральної частин Чорного моря.

В останні роки зростає забруднення морської води патогенною та умовно патогенною мікрофлорою, що завдає шкоди здоров'ю населення. Погіршення якості та санітарного стану прибережних вод і пляжів призвело до зростання захворюваності відпочиваючих у санаторіях, туристичних закладах, інших місцях відпочинку.

3.2. Сонячна енергетика

Розподіл потенційної потужності енергії сонця з урахуванням доступної площі для будівництва станцій та коефіцієнта потужності СЕС в регіонах України та потенціал річного виробітку електроенергії сонячними електростанціями наведено на рис. 3.5

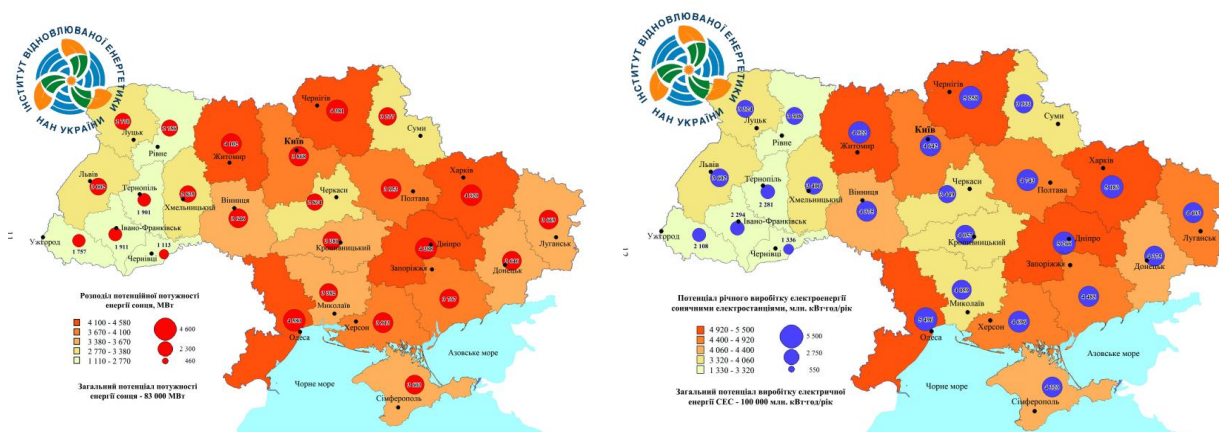


Рисунок 3.5. Розподіл потенційної потужності енергії сонця та потенціал річного виробітку електроенергії СЕС²¹

Найбільш сприятливими територіями для розміщення сонячних електростанцій є узбережжя Чорного та Азовського морів та Крим, а з врахуванням площі для будівництва та коефіцієнта потужності до регіонів з найбільшим потенціалом можна віднести Одеську, Дніпропетровську, Чернігівську, Харківську області.

Одеська область займає територію Північно-Західного Причорномор'я від гирла Дунаю до Тилігульського лиману і тягнеться від моря на північ, в глиб суші на 200-250 км. Клімат вологий, помірно-континентальний, поєднує

²¹ [Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії України / за заг. ред. С.О. Кудрі. – Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАН України, 2020. – 82 с.](#)

риси континентального і морського. Середньорічна температура коливається від 8,2°C на півночі до 10,8°C на півдні області. Загальна сума опадів 340-470 мм на рік. Взимку переважають північні і південно-західні вітри, влітку – північно-західні і північні. Південна половина області схильна до посух та суховіїв.

Дніпропетровська область знаходиться у південно-східній частині України, в басейні середньої і нижньої течії Дніпра. Область розташована у степовій зоні України, в зоні помірних широт. Клімат області помірно-континентальний. У цілому він характеризується відносно прохолодною зимою і спекотним літом. Найхолодніший місяць – січень (-5,5°C), найтепліший – липень (+26,7°C). Середня мінімальна температура повітря самого холодного місяця – січня (-8,4°C). Річна кількість опадів складає 513 мм. Середня річна відносна вологість – 74 %. Кількість сонячних днів складає в середньому 240 днів на рік.

Чернігівська область розташована на крайній півночі Лівобережної України. Клімат помірно континентальний. За останні десять років виявляється чітка тенденція до підвищення середньорічної температури повітря, головним чином за рахунок зимових місяців. Середня температура найхолоднішого місяця року (січень) становить 6-7° морозу, найтеплішого місяця (липень) досягає 19-20° тепла, але в окремі роки температура повітря помітно відхиляється від цих величин.

Харківська область розташована на північному сході України на території двох природних зон Лівобережної України – лісостепу і степу в межах водорозділу, що відокремлює басейни Сіверського Донця і Дніпра. Клімат Харківської області помірно континентальний. Середньорічна температура по Харківській області за 2020 рік становила 10,4° тепла (норма 8,5°). За даними метеостанцій Харківської області у 2020 році кількість опадів становила 475,4 мм (норма 558 мм).

Основним фактором при розміщенні сонячних електростанцій можна вважати вилучення з обігу територій та вплив на ґрунти. Земельні ресурси даних регіонів характеризуються високим рівнем освоєння (табл. 3.3)

Таблиця 3.3. Порівняльна таблиця видів основних земельних угідь та економічної діяльності в Одеській, Дніпропетровській, Чернігівській та Харківській областях

Види основних земельних угідь та економічної діяльності	Одеська область	Дніпропетровська область	Чернігівська область	Харківська область
Сільськогосподарські землі, % до загальної площі області	77,69	78,7	64,6	76,7
Ліси та інші лісовкриті площі,% до загальної площі області	6,70	5,9	23,4	13,3
Забудовані землі, % до загальної площі області	5,98	1,4	4	4
Відкриті заболочені землі, % до загальної площі області	2,30	0,8	4	1
Відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом (кам'янисті місця, піски, яри інші,% до загальної площі області	0,93	0,3	0,9	1,1
Води (території, що покриті поверхневими водами), % до загальної площі області	6,33	1,88	2,1	1,9
Інші землі, % до загальної площі області	0,07	2,7	1,0	3,9
Разом, тис. га	3 331,38	3192,3	3190,3	3 141,85

Показники площі та частки територій, що відносяться до природоохоронних територій та об'єктів, наведено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4. Площі, які займають території та об'єкти ПЗФ в Одеській, Дніпропетровській, Чернігівській та Харківській областях

	Одеська	Дніпропетровська	Чернігівська	Харківська
Площа природних заповідників, га	0	3766,2	0	0
Площа біосферних заповідників, га	51547,9	0	0	0
Площа національних природних парків, га	49176,1	0	41988,5	22690
Площа регіональних ландшафтних парків, га	15320	14499,67	85045,3491	20544,33
Площа заказників, га				
-загальнодержавного значення, га	15465,2	4800,84	10421,6832	1038
-місцевого значення, га	16440,35	17236,3496	105713,5013	37613,8195
Площа пам'яток природи				
-загальнодержавного значення, га	10,17	236	297	0
-місцевого значення, га	11,19	469,392	562,39	645,9
Площа ботанічних садів, га				
-загальнодержавного значення, га	16	203	0	41,9
-місцевого значення, га	0	27	0	13,25
Площа зоологічних парків, га				
-загальнодержавного значення, га	6,5	0	9	22
-місцевого значення, га	0	0	0	0
Площа дендрологічних парків, га				
-загальнодержавного значення, га	0	0	204,7	22,8
-місцевого значення, га	0	2,8	11,9	51,5
Площа парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, га				
-загальнодержавного значення, га	23	45	40	169,9
-місцевого значення, га	1601,5869	417,5	332,9	10,8
Площа заповідних урочищ, га	13879	466,4	17546,2608	2537,2
% площ ПЗФ від площі регіону	4,63	3,12	7,86	2,38
Території Смарагдової мережі, од	н/д	н/д	н/д	9

На території Одеської області знаходиться 8 водно-болотних угідь (далі - ВБУ) міжнародного значення. На території семи з них створено об'єкти природно-заповідного фонду: «Кілійське гирло» і «Озеро Сасик» – Дунайський біосферний заповідник НАН України, «Тилігульський лиман» – регіональний ландшафтний парк «Тилігульський», «Межиріччя Дністра-Турунчука» і «Північна частина Дністровського лиману» – Нижньодністровський національний природний парк, «Система озер Шагани-Алібей-Бурнас» – національний природний парк «Тузловські лимани», «Озеро Картал» – ландшафтний заказник загальнодержавного значення «Озеро Картал». Водноболотне угіддя «Озеро Кугурлуй» на даний час не входить до природно-заповідного фонду, але в області ведеться робота щодо надання цій території заповідного статусу.

На території Дніпропетровської області водно-болотне угіддя «Дніпровсько-Орільська заплава» є угіддям міжнародного значення і знаходиться у складі природного заповідника «Дніпровсько-Орільський».

В Чернігівській області відсутні об'єкти, віднесені до Всесвітньої природної спадщини. Більшість цінних водно-болотних угідь входить до складу природно-заповідного фонду. Переважна більшість гідрологічних заказників та пам'яток природи (266 заказників та 31 пам'ятка природи) в Чернігівській області створена з метою збереження унікальних та типових водно-болотних масивів. Їх площа, понад 59 тис. га, складає близько 22 % від загальної площі природно-заповідного фонду області.

На території Харківської області відсутні офіційно визнані водно-болотні угіддя міжнародного значення. У той же час, за інформацією науково-дослідної установи «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем», на території області присутні водно-болотні угіддя, які можуть бути визнані за критеріями Рамсарської угоди. Біосферні резерви та Всесвітня природна спадщина в області відсутні

Інформація про деякі показники здоров'я населення за окремими регіонами України наведена в додатку А.

3.3. Гідроенергетика

Проєктом Плану заходів 2030 передбачено розвиток малої гідроенергетики, природній потенціал розвитку якої на сьогоднішній день в повній мірі не реалізовано. При цьому найбільші значення технічного

(подекуди надлишковим) зволоженням, нестійкою весною, не дуже спекотним літом, теплою осінню і м'якою зимою.

Для даної території як і в цілому в Україні характерні зміни клімату, що проявляється в підвищенні середніх річних температур повітря, значно теплішими стали зими і весни, помірно потеплішали літньо-осінні сезони, зміщуються часові границі кліматичних сезонів (зокрема - зменшення тривалості зимового сезону). Також, зазнали змін кількість опадів, напрямок вітру, терміни формування снігового покриву тощо. Так, останній 10-річний період, протягом якого клімат Чернівців (За даними ННГФ обсерваторії Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича) зазнавав впливу глобального потепління, характеризувався річними сумами опадів, що на 12% перевищували багаторічну норму. Аналіз характеру змін вітрового режиму в Чернівцях показав, що протягом останнього 12-річного періоду на 5-7% зменшилась кількість випадків вітрів північно-західного напрямку, проте суттєво – на 10-12% – збільшилась кількість вітрів північного і південного напрямків. За даними показників метеостанцій можна зробити висновок, що в найближчі роки (2022–2023 рр.) буде спостерігатися переважаюча тенденція збільшення кількості опадів та температури в українській частині басейну річки Прут.

З точки зору розвитку гідроенергетики доцільно окремо розглянути стан водних ресурсів та природоохоронних територій та об'єктів, як таких, що можуть ймовірно зазнати впливу в результаті впровадження ДДП.

Водні ресурси Закарпатської області формуються за рахунок поверхневого стоку річок басейну ріки Тиса, місцевого річкового стоку, що утворюється в межах області, транзитного річкового стоку, що утворюється на території Румунії, Угорщини та Словаччини, а також експлуатаційних запасів підземних вод. Річки Закарпатської області в географічному плані розміщені і належать до басейну одного із найбільших приток ріки Дунай – річки Тиса, яка є основною водною артерією області. Загальна протяжність річки Тиса — 967 км, з них в межах України – 262 км. Всі річки беруть свій початок у високогірній частині Карпат. Територія області перерізана густою річковою мережею, і її середня густина складає 1,7 км/кв. км. Всього в області протікає 9426 рік, сумарною довжиною 19723 км. Загальна довжина 155 річок, кожна з яких довша 10 км, становить 3,43 тис. км. З них ріки Тиса, Боржава, Латориця та Уж мають довжину більш як 100 км кожна. Загальна протяжність річки Тиса — 967 км, з них в межах України – 262 км.

Через територію Львівщини проходить Головний Європейський вододіл. В області беруть початок річки Дністер та Західний Буг. Всього у Львівській області нараховується 4 водних басейни: р. Західний Буг, р. Сян, р. Дністер та р. Дніпро, у які впадають понад 8950 річок загальною протяжністю 16343 км. Найбільша кількість річок (відповідно 5838 та 3213) належать до басейнів річок Дністра та р. Західного Бугу. Середня густота річкової сітки в басейні Західного Бугу становить $0,35 \text{ км/км}^2$, у басейні Дністра від $0,7 \text{ км/км}^2$ (Передкарпаття), до $1,5 \text{ км/км}^2$ (Карпати).

Гідрографічна мережа Івано-Франківської області представлена притоками району басейну річки Дністер та суббасейну річки Прут. Сітка правих та лівих приток р. Дністер, в зв'язку з особливостями рельєфу і клімату розвинена нерівномірно. Найбільш розвинена сітка правих приток, які формуються в Карпатах. До них належать ріки: Свіча, Лімниця, Луква, Сівка, Бистриця. Ці річки мають досить розвинену систему, особливо в гірській частині. На Карпатські притоки припадає близько 70% водозбірної площі Дністра. На Покутській височині правобережжя Дністра має дуже слабо розвинену річкову систему. Річки тут трапляються зрідка, невеликі, маловодні. Довжина найбільших з них р. Тлумачик, р. Хотимирка, р. Лимець не перевищує 20-30 км. В лівобережній частині в межах області Дністер збирає води з Опільської височини (р. Гнила Липа, р. Свірж), які теж утворюють слабо розвинені системи. Річкова мережа суббасейну р. Прут в своїй верхній частині збирає води з найвищої частини області – Гуцульських Карпат. Як і район басейну річки Дністер, суббасейн річки Прут має різку асиметричну будову, основна водозбірна площа – на правобережжі, там же – найбільші його притоки – Прутець Яблунецький, Прутець Чимигівський, Ослава, Лючка, Пістинька, Рибниця, Черемош. Ліві притоки малочисельні і маловодні. Найбільші з них – Турка і Чернява. Густота річкової мережі в межах області коливається від $0,3-0,5 \text{ км/км}^2$ у рівнинній частині і до $1,7-2,5 \text{ км/км}^2$ в Карпатах. Падіння річок на висотах 700-1300 м над рівнем моря досягає до 100 м/км, при виході з гір ця цифра знижується до 10-20 м/км. Долини річок в горах вузькі і глибокі, русла каменисті, порожисті, складені галькою та валунами. По території області протікає 8294 річки, загальною довжиною 15754 км, у тому числі: 4688 річок в районі басейну річки Дністер довжиною 9111 км і 3606 річок в суббасейні річки Прут довжиною 6643 км. Загальна їх густота в середньому по області становить $0,2 - 0,4 \text{ км/км}^2$; в окремих басейнах вона вища, наприклад, в басейнах Лімниці і Бистриці дорівнює $1,3 \text{ км/км}^2$, а басейнах Білого і Чорного Черемошів досягає $1,7 - 2,5 \text{ км/км}^2$. На території

області нараховується 147 природних водойм – озер, загальною площею водного дзеркала – 348,2 га, орієнтовним об'ємом – 8,1 млн. м³, які утворилися в старицях річок та в древньольдовикових формах рельєфу Чорногірського хребта Карпат, а також карстовими озерами незначного розміру в Городенківському районі. В області є три водосховища сезонного регулювання (Бурштинське, Чечвинське, Княгиницьке) загальною площею водного дзеркала при НПР 1631,2 га і повним об'ємом – 63,5 млн. м³. Бурштинське і Чечвинське водосховища служать для задоволення виробничих потреб у воді Бурштинської ТЕС і водокористувачів Калуського промислового вузла. Княгиницьке водосховище використовується для риборозведення. Згідно проведених інвентаризацій в області нараховується 1364 ставки загальною площею 5100,3 га і площею водного дзеркала 3607,811 га.

Річкова мережа Чернівецької області належить до басейнів трьох річок Прута, Сірету і Дністра, які займають, відповідно, 49,2%, 25,5% і 25,3% її території. Річки басейну Дністра представлені невеликими водотоками, кількість і довжина яких становлять, відповідно, 4,5% та 10% від сумарних щодо області показників. Густота річкової мережі області становить 1,11 км/км², у тому числі у басейнах Прута – 1,32 км/км², Сірету – 1,34 км/км², Дністра – 0,46 км/км², Сучави – 1,66 км/км². Також на території області розташовані 5 водосховищ сумарною площею 6136 га і орієнтовним об'ємом 1200,92 млн. м³. До них належать Дністровське, Буферне та Верхнє у басейні р.Дністер, водосховище на р.Черлена і водосховище у с. Костичани Новоселицького району. В області за даними інвентаризації нараховується 1591 ставки загальною площею 4,675 тис.га та орієнтовним об'ємом 46,75 млн.м³. Крім того, на території області нараховується 17 озер загальною площею 57,53 га і орієнтовним об'ємом 0,575 млн.м³. Ці водні об'єкти поширені у заплавах річок та карстових пониженнях Прут-Дністровського межиріччя. Більше половини їх загальної площі знаходиться у Хотинському районі, де розташовано 8 водойм сумарною площею 38,8 га.

Показники площі та частки територій, що відносяться до природоохоронних територій та об'єктів, наведено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5. Площі, які займають території та об'єкти ПЗФ в Закарпатській, Івано-Франківській, Львівській, Чернівецькій області

	Закарпатська	Львівська	Івано-Франківська	Чернівецька
Площа природних заповідників, га	0	2084,5	5344,2	0
Площа біосферних заповідників, га	58035,8	0	0	0
Площа національних природних парків, га	99680,5	79587,5	120339,7	27801,6
Площа регіональних ландшафтних парків, га	14961,96	56540,68	78929	36473,3
Площа заказників, га				
-загальнодержавного значення, га	12368	3322,995	5415,8	1261,8
-місцевого значення, га	7935,52	31834,6944	45299,5845	42875,1
Площа пам'яток природи				
-загальнодержавного значення, га	12368	592,8	440,4	176,4
-місцевого значення, га	1358,98	2350,35	5442,39	606,75
Площа ботанічних садів, га				
-загальнодержавного значення, га	86,41	41,2	0	3,5
-місцевого значення, га	0	1,5	0	0
Площа зоологічних парків, га				
-загальнодержавного значення, га	0	0	0	0
-місцевого значення, га	0	5,9	0	0
Площа дендрологічних парків, га				
-загальнодержавного значення, га	0	64	142	22,3
-місцевого значення, га	34,9	3,4434	16,36	41,2
Площа парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, га				
-загальнодержавного значення, га	38	169,76	7	40
-місцевого значення, га	162,0369	778,3799	83,4	243,9
Площа заповідних урочищ, га	2848,1	2823,4	7521,7	1072,5
% площ ПЗФ від площі регіону	15,16	8,15	15,97	12,80
Території Смарагдової мережі, од	н/д	н/д	6	5

Інформація про території, які відносяться до Смарагдової мережі в даних областях, наведено на рисунку 3.7.

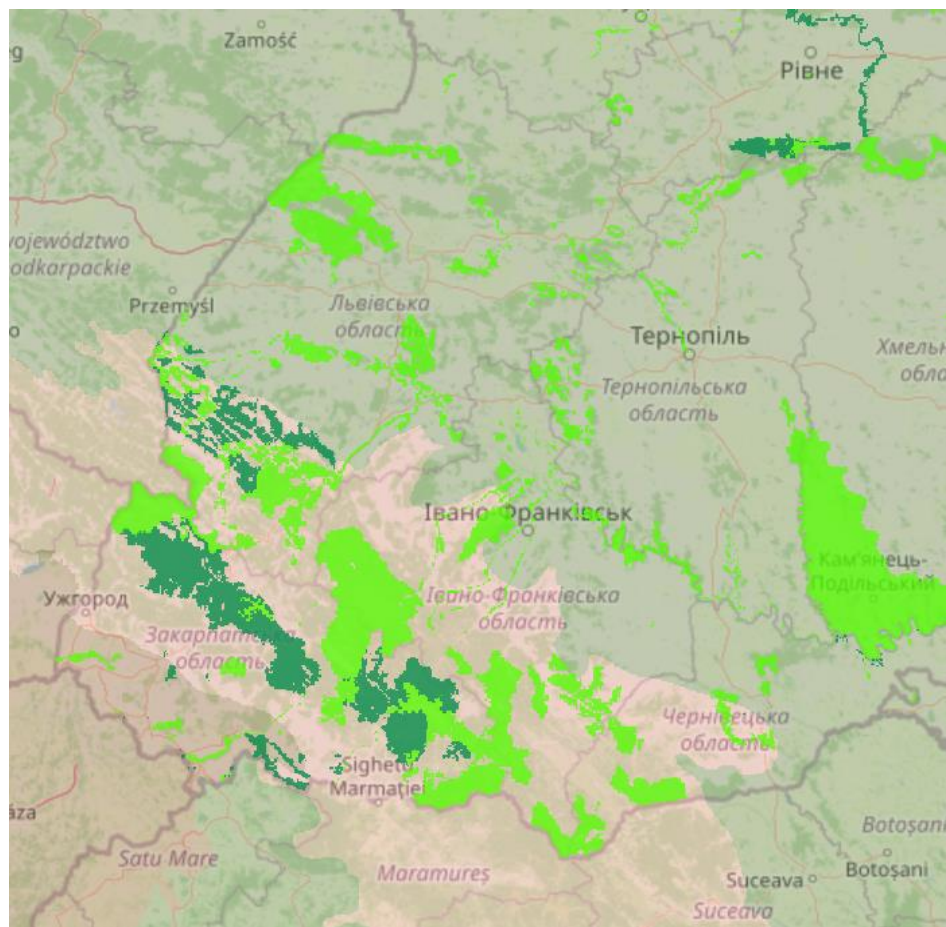


Рисунок 3.7. Територія Смарагдової мережі в Закарпатській, Івано-Франківській, Львівській, Чернівецькій області²³

Інформація про деякі показники здоров'я населення за окремими регіонами України наведена в додатку А.

3.4. Біоенергетика

Чи не найбільший потенціал розвитку в Україні має галузь біоенергетики, зокрема, виробництво енергії з сільськогосподарських залишків – відходів та енергетичних рослин, а також виробництво біогазу з твердих побутових відходів, що також вирішує очевидну екологічну проблему накопичення відходів. Біоенергетика є одним з ключових підходів циркулярної економіки, оскільки дозволяє збільшувати долю переробки речовин та матеріалів з виробництвом енергії.

²³ [Emerald Network in Ukraine. Українська природоохоронна група.](#)

Основними постачальниками твердої біомаси для енергетичних потреб є сільське та лісове господарство. Найбільший потенціал твердої біомаси зосереджений у Вінницькій, Дніпропетровській, Житомирській, Київській, Одеській, Полтавській, Сумській, Харківській та Чернігівській областях і становить близько 2,0 млн т н.е./рік. Сумарний енергетичний потенціал біогазу є найбільшим у Київській, Донецькій, Дніпропетровській, Черкаській та Вінницькій областях. Найбільший потенціал рідких біопалив зосереджений у Вінницькій, Хмельницькій, Чернігівській, Одеській областях.

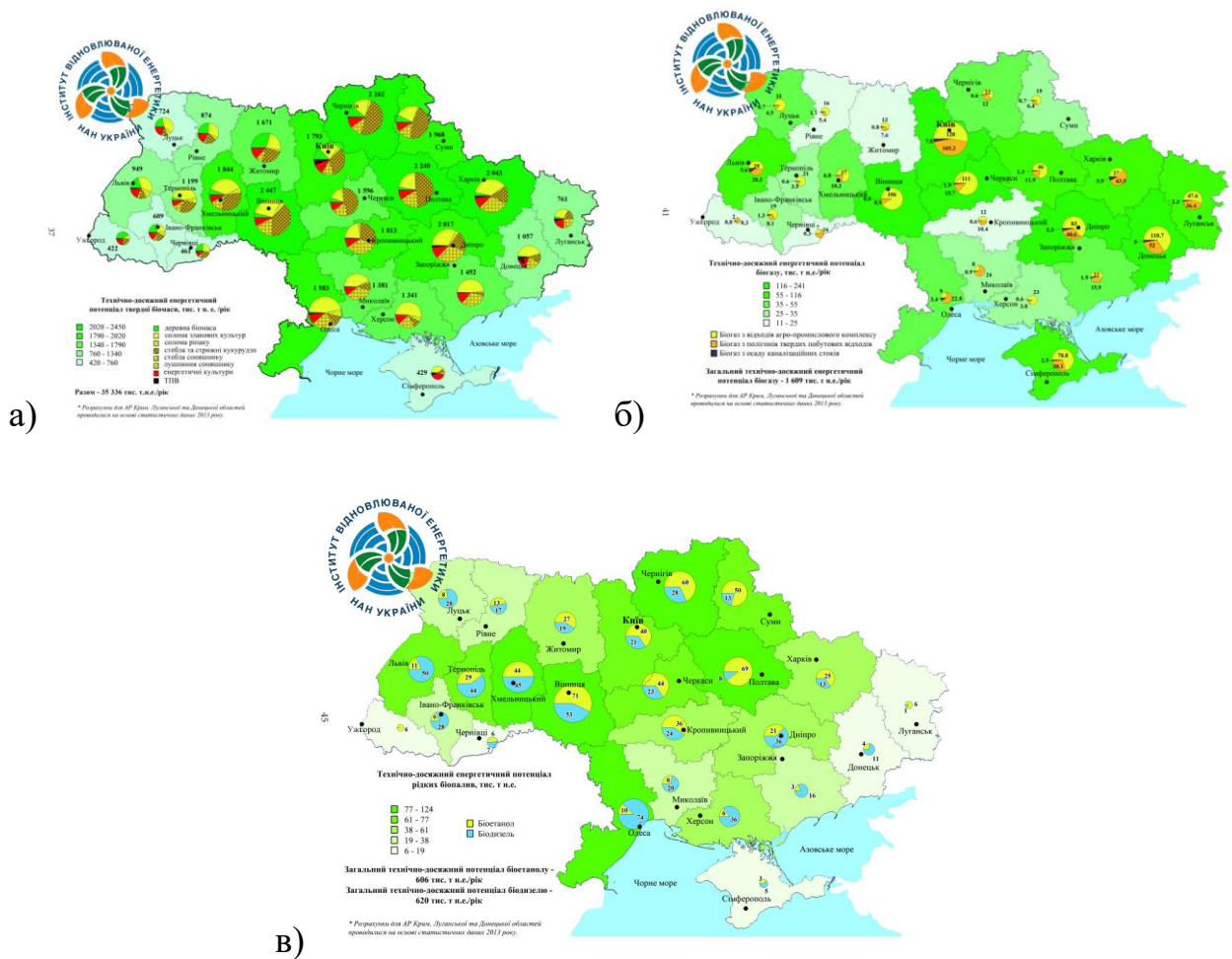


Рисунок 3.8. Технічно-досяжний енергетичний потенціал твердої біомаси (а), біогазу (б), рідких біопалив (в)²⁴

За оцінками експертів, площа плантацій енергетичних рослин в Україні становить близько 6,4 тис. га, з-поміж яких найбільші площі займають насадження верби (близько 3 тис. га) та міскантусу (близько 2 тис. га). Під

²⁴ [Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії України / за заг. ред. С.О. Кудрі. – Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАН України, 2020. – 82 с.](#)

енергетичними культурами найбільші площі зосереджені у Волинській області (48,0 %), значно менше — у Львівській, Київській, Івано-Франківській та Хмельницькій областях, в інших областях — менше 100 га (рис. 3.9).

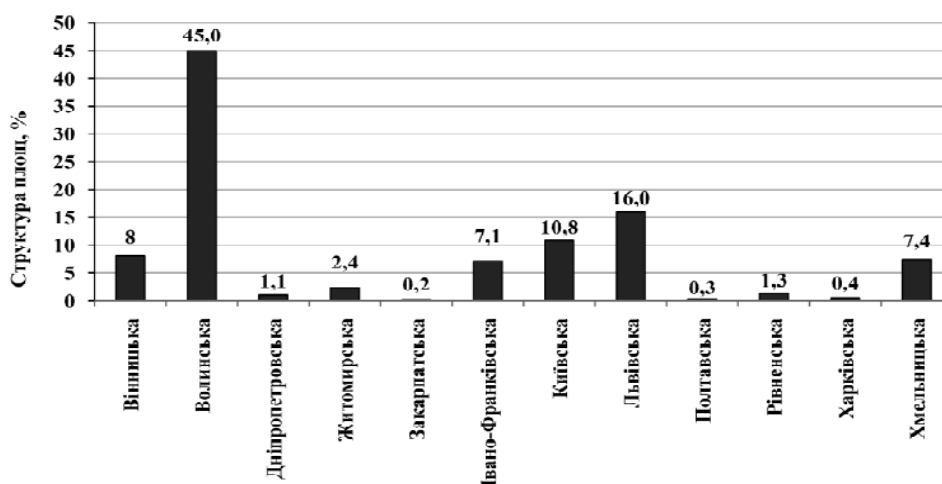


Рисунок 3.9. Структура площ під енергетичними культурами в Україні ²⁵

Зважаючи на потенціал виробництва біогазу з твердих побутових відходів, доцільно також визначити ті регіони, де утворення ТПВ є найбільшим. За даними Міністерства розвитку громад і територій України, у 2021 році найбільша кількість ТПВ утворилась в м. Київ, Дніпропетровській, Харківській, Львівській областях (рис.3.10).

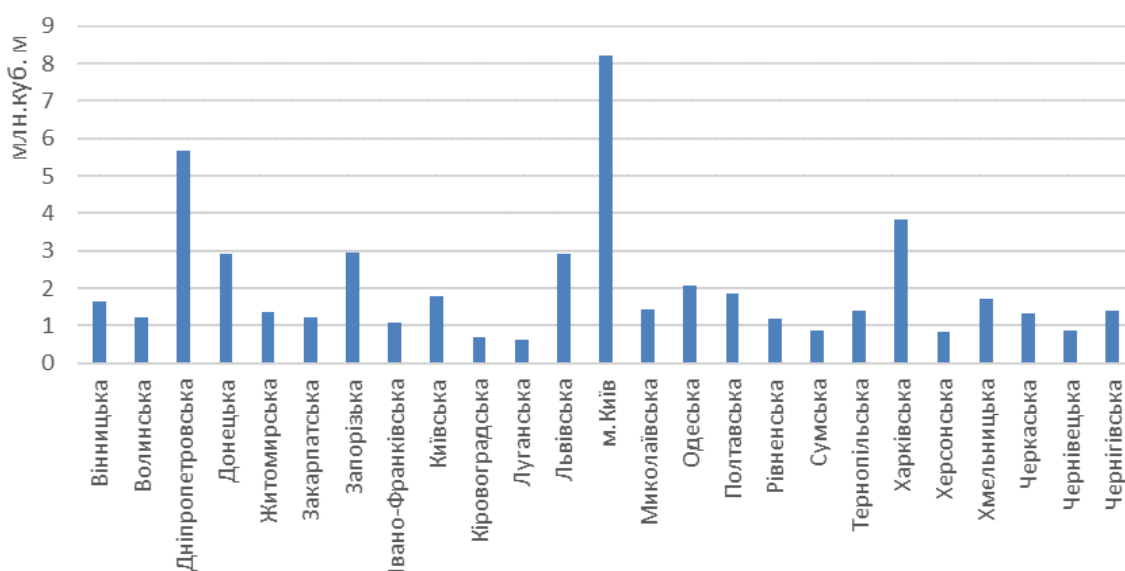


Рисунок 3.10. Обсяги утворення ТПВ в регіонах України в 2021 році

²⁵[Пришляк Н.В. Потенційні можливості вирощування біоенергетичної сировини на виробництво твердого біопалива. Агросвіт, № 1-2. 2021. С. 33-45](#)

За кількістю полігонів перше місце посідають Житомирська, Вінницька, Чернігівська області (рис 3.11).

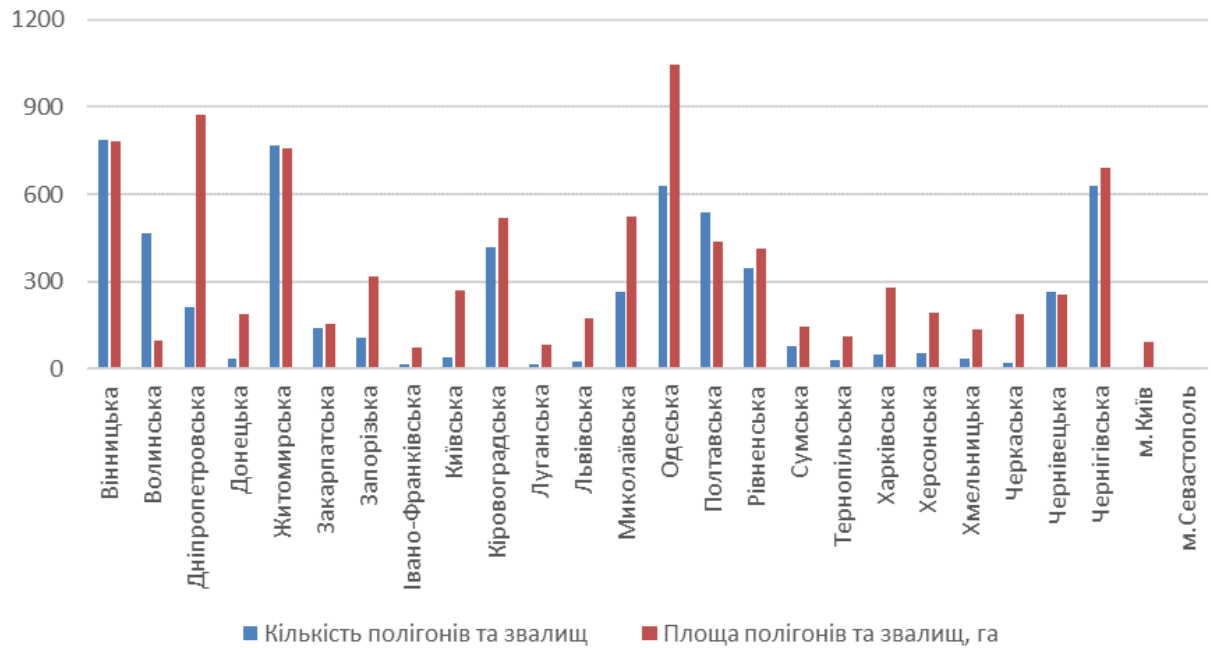


Рисунок 3.11. Кількість та площа полігонів та звалищ в регіонах України в 2021 році

Загалом, можна сказати, що територією розвитку даного виду відновлюваної енергетики є територія всієї країни. Інформація про стан навколишнього середовища, здоров'я населення наведено в розділі 2.

Детальна інформація щодо обсягів утворення відходів по регіонах України наведена у розділі 2.

Інформація про деякі показники здоров'я населення за окремими регіонами України наведена в додатку А.

3.5. Геотермальна енергетика

Найбільш сприятливими геотермічними умовами для освоєння гідротермальних ресурсів характеризуються Передкарпатський (Львівська, Івано-Франківська, частково Чернівецька області) та Закарпатський (Закарпатська область) прогини, Дніпровсько-Донецька западина (Чернігівська, Полтавська, Сумська, Харківська, Дніпропетровська області), Степовий Крим та узбережжя Чорного моря (Херсонська та Одеська області).

Петрогеотермальні ресурси поширені на всій території України, але найменша глибина їх залягання спостерігається в Закарпатті, внутрішній зоні Прикарпаття і південній частині Одеської та Херсонської областей

На рисунку 3.11 позначено перспективні території для використання геотермальних ресурсів.

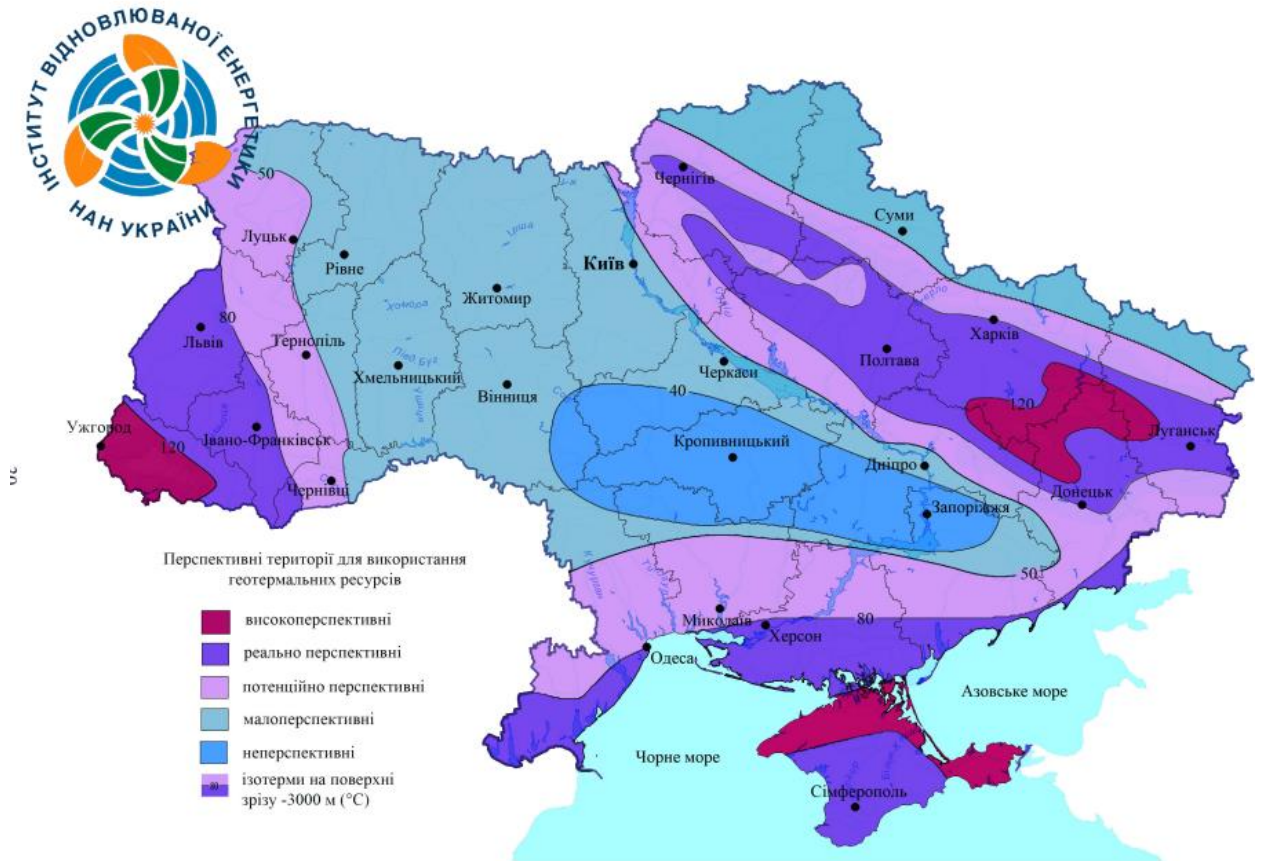


Рисунок 3.11. Перспективні території для використання геотермальних ресурсів²⁶

Як видно з рисунку, до високоперспективних та реально перспективних територій для використання геотермальних ресурсів відносяться Закарпатська область, значні частини Львівської, Івано-Франківської, Харківської, Полтавської, Донецької, Херсонської, Одеської, АРК Крим.

Технічний потенціал електричної потужності геотермальних ресурсів по регіонах наведено на рисунку 3.12.

²⁶ [Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії України / за заг. ред. С.О. Кудрі. – Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАН України, 2020. – 82 с.](#)

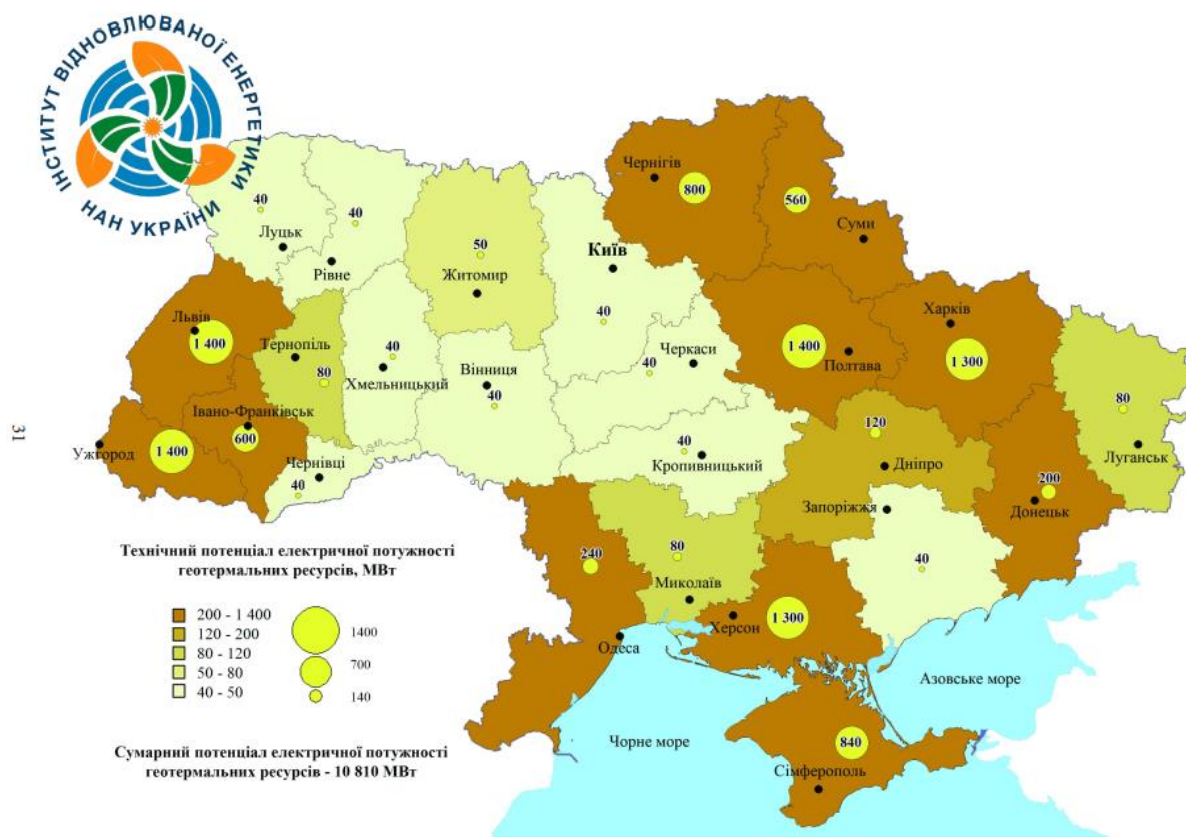


Рисунок 3.12. Технічний потенціал електричної потужності геотермальних ресурсів²⁷

Інформація про деякі показники здоров'я населення за окремими регіонами України наведена в додатку А.

²⁷ [Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії України / за заг. ред. С.О. Кудрі. – Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАН України, 2020. – 82 с.](#)

4. Екологічні проблеми, у тому числі ризики впливу на здоров'я населення, які стосуються документа державного планування, зокрема щодо територій з природоохоронним статусом (за адміністративними даними, статистичною інформацією та результатами досліджень)

Екологічні проблеми, у тому числі ризики впливу на здоров'я населення, пов'язані з реалізацією проєкту Плану заходів, проаналізовані по видах запланованої діяльності:

- гідроенергетика
- енергія вітру
- сонячна енергетика
- біоенергетика
- геотермальна енергетика, аеротермальна, гідротермальна енергія
- балансуєчі потужності, необхідні для інтеграції об'єктів відновлюваної електроенергетики в енергосистему інтеграція відновлюваних джерел енергії в енергосистему
- використання відновлюваних газів.
-

4.1. Гідроенергетика

Гідроенергетика посідає важливе місце в структурі енергосистем України - на кінець 2021 року в Україні налічується біля 4,73 ГВт гідроенергетичних генеруючих потужностей. Проєкт Плану заходів передбачає збільшення загального обсягу виробництва та споживання енергії з гідроелектростанцій потужністю понад 10 МВт з 4708 МВт у 2020 році до 4800 МВт у 2030 році (на 2 %). Для малої гідроенергетики потужністю до 10 МВт передбачається збільшення загального обсягу виробництва та споживання енергії з 116 МВт у 2020 році до 135 МВт у 2030 році (на 16%) (рис. 4.1).

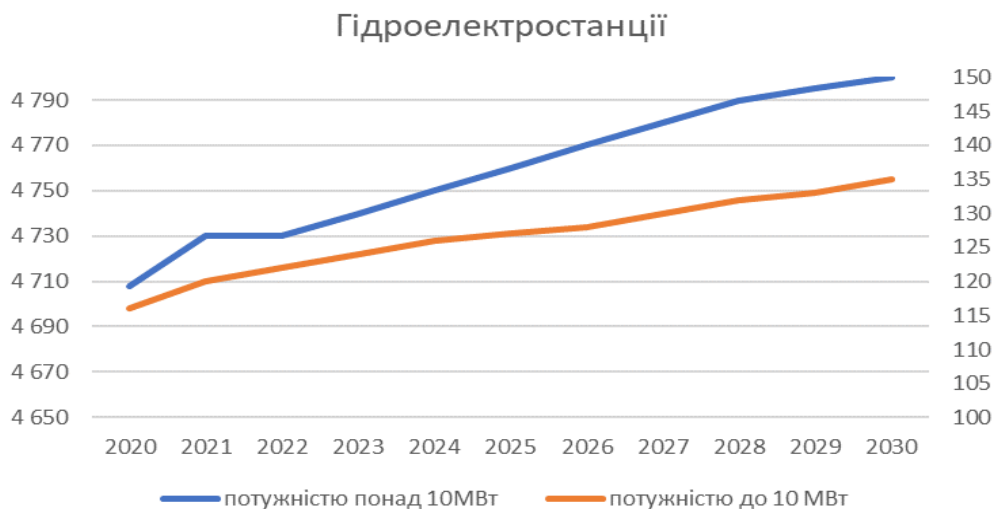


Рисунок 4.1. Плановані обсяги виробництва і споживання гідроенергії

На початок 2022 року встановлена потужність об'єктів малої гідроенергетики, які отримали зелений тариф, без урахування об'єктів, розташованих на тимчасово окупованих територіях, склала 121 МВт. Середньорічне виробництво електроенергії малими ГЕС становить на рівні 340 млн. кВт-год²⁸. Станом на 2017 рік кількість малих ГЕС в Україні, що працюють за зеленим тарифом, налічувала 132 шт, більше 90% з яких розташована в центральних і західних областях України (рис. 4.2).

Згідно проєкту Плану заходів, розвиток гідроенергетики планується за рахунок використання ресурсів малих річок західних регіонів України, зокрема, встановлення мікро-, міні- та малих гідроелектростанцій (МГЕС), особливо в віддалених та важкодоступних районах сільської місцевості.

²⁸ [Мала гідроенергетика України. Аналітичний огляд. Том I. ТОВ «Інститут проблем екології та енергозбереження». Київ, 2018](#)

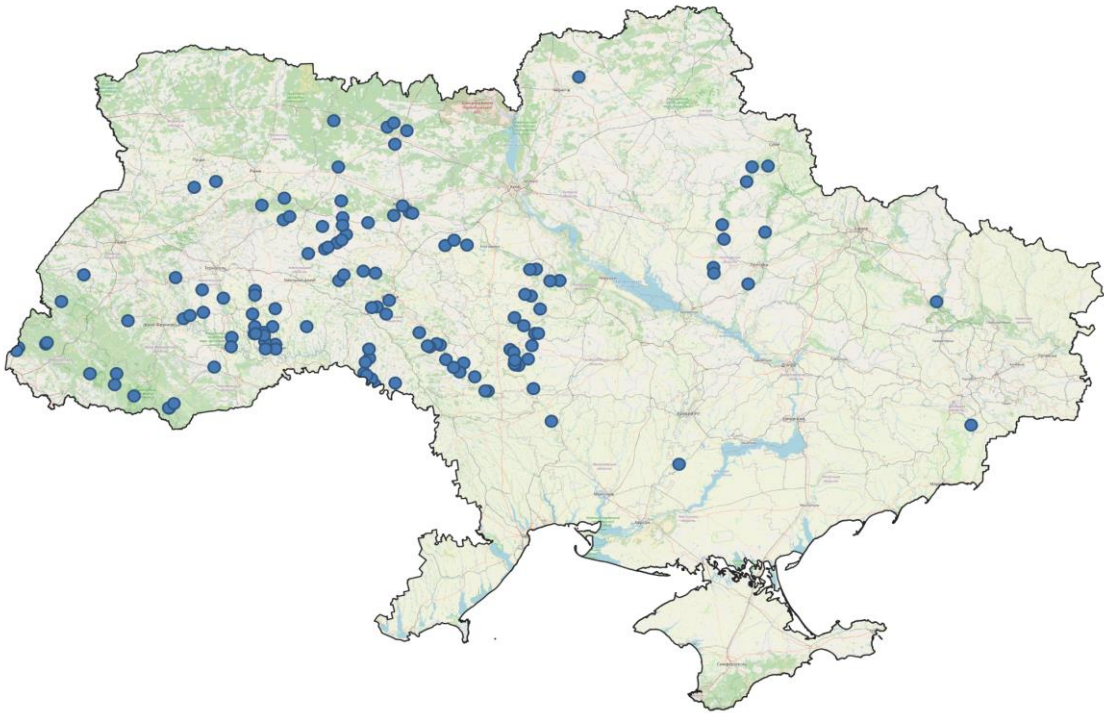


Рисунок 4.2. МГЕС України, що отримують зелений тариф
(станом на 2017 р.)²⁹

Можливі екологічні проблеми, пов'язані з гідроенергетикою, є комплексними й стосуються головним чином зміни водного режиму річок, порушення динаміки водообміну, зменшення біорізноманіття водних екосистем і загального зниження здатності водотоків до самоочищення. Об'єкти малої гідроенергетики, на відміну від великих ГЕС, формують менші за масштабом впливи за рахунок значно менших потужностей та розмірів споруд. Проте, малі річки, на яких вони споруджуються, характеризуються істотно більшою чутливістю до зміни водного балансу, порушення біорізноманіття та інших негативних впливів. Наявність гребель та штучних водойм фрагментує річку, уповільнює темпи водообміну, підвищує ступінь випаровування та температуру води, що в свою чергу активізує процеси евтрофікації та замулення водних артерій³⁰. Одним із основних негативних впливів МГЕС вважається порушення іхтіофауни³¹. Узагальнений перелік можливих екологічних проблем, пов'язаних з функціонуванням ГЕС, наведений у табл. 4.1.

²⁹ [Гідроенергетичний потенціал річок України: розвінчання міфів : аналітичний документ / Р. Б. Гаврилюк, Г. К. Веремійчик, та ін. Київ: Видавництво «Фенікс», 2018. 32 с](#)

³⁰ [Гідроенергетичний потенціал річок України: розвінчання міфів : аналітичний документ / Р. Б. Гаврилюк, Г. К. Веремійчик, та ін. Київ: Видавництво «Фенікс», 2018. 32 с](#)

³¹ [Мала гідроенергетика України. Аналітичний огляд. Том І. ТОВ «Інститут проблем екології та енергозбереження». Київ, 2018](#)

Таблиця 4.1. Потенційні впливи об'єктів гідроенергетики на довкілля³²

Компонент довкілля	Потенційні впливи на довкілля	Стадія*
Флора та фауна, біорізноманіття, ландшафти, природні території та об'єкти	<ul style="list-style-type: none"> - Загибель водних тварин в результаті будівельних робіт - Знищення водних тварин, в тому числі риб, внаслідок потрапляння у турбіни ГЕС - Фрагментація річкових екосистем з неможливістю подальшого міграції, обміну генетичним матеріалом і підтримання життєздатних популяцій риб та інших гідробіонтів - Загибель водних і навколоводних тварин, в тому числі риб, внаслідок змін умов середовища (формування застійного режиму у водосховищах, зміни температури води, вмісту кисню, пряме знищення кормових ділянок і ділянок відтворення водних живих організмів) 	Б Е Е Е
Ґрунти, надра, підземні води	<ul style="list-style-type: none"> - Вилучення з обігу значних територій землі - Підняття (вище греблі) або падіння (нижче греблі або в зоні впливу дериваційних споруд) рівня ґрунтових вод - Активізація ерозійних процесів та зсувів, перерозподіл наносів 	Б Е Е
Вода	<ul style="list-style-type: none"> - Зміни кисневого, температурного режиму води, швидкості течії, пересихання річок в меженні періоди на окремих ділянках 	Е
Клімат	<ul style="list-style-type: none"> - Викиди парникових газів в атмосферу від будівельної техніки - Зміна локальних кліматичних показників (температура повітря, випаровування, вологість повітря, сила і напрямок вітру) на ділянках великих водосховищ 	Б Е
Повітря	<ul style="list-style-type: none"> - Викиди в атмосферу забруднювальних речовин (пил, CO₂, NO_x) від будівельної техніки 	Б
Безпека життєдіяльності населення та його здоров'я	<ul style="list-style-type: none"> - Ризики вторинних паводків унаслідок прийняття хибних рішень за умови критичних режимів заповнення водосховищ 	Е
Матеріальні активи, об'єкти культурної спадщини	<ul style="list-style-type: none"> - Зміни природно-ресурсних основ традиційних видів господарської діяльності - Перешкодження розвитку екологічного туризму, зокрема, гірського сплавного туризму - Зменшення привабливості земель громад для організації дозвілля - Прокладання доріг із твердим покриттям в районах зі слабо розвинутим дорожнім сполученням (позитивний ефект) 	Е Е Е Б, Е

* Б - стадія будівництва, Е - стадія експлуатації

³² [Павелко А., Проць Б., Станкевич-Волосянчук О. Гідроенергетика у Карпатах: міфи та реальність. Львів, 2015. 40 с.](#)

Функціонування руслових МГЕС без створення водосховища вище греблі за потоком чинить помітно менший вплив на гідрологічний режим і водообмін річки, проте є перешкодою для міграції риб та інших гідробіонтів. МГЕС такого типу потребують встановлення рибопропускних споруд (рибоходи, рибохідні шлюзи, рибопідйомні ліфти). Створення водосховища на гребельних і пригребельних МГЕС спричинює ширший спектр негативних впливів - затоплення ділянок заплавлених ландшафтів зі знищенням відповідних оселищ, уповільнення водообміну в основному водотоку та його притоках. Особливо критичними ці впливи можуть виявитися для об'єктів ПЗФ та інших природоохоронних територій, розташованих у площі водозбору річки як вище, так і нижче МГЕС за потоком. Зокрема, приклади діючих МГЕС, розташованих у зонах можливого впливу на об'єкти ПЗФ гідрологічних типів, наведені у табл. 4.2

Таблиця 4.2. МГЕС, розташовані в зонах можливого впливу на об'єкти ПЗФ

Назва і розташування МГЕС	Потужність, МВт	Об'єкт ПЗФ
Краснянська МГЕС, с. Красна, вул. Довгалівка, 98, р. Тересва	1,16	Іхтіологічний заказник місцевого значення "Усть-Чорна" на руслі р. Тересва
Касперівська МГЕС, Тернопільська обл., Заліщицький р-н, с. Касперівці, р. Серет	5,1	Іхтіологічний заказник місцевого значення "Касперівсько-Городоцький" на руслі р. Серет
Кузьминська МГЕС, Хмельницька обл., Красилівський р-н, с. Кузьмин, вул. Свердлова, 1б, р. Случ	0,185	Гідрологічний заказник місцевого значення "Воронківський" на руслі р. Случ
Яблуницька МГЕС, Чернівецька обл., Путильський р-н, с. Яблуниця, р. Білий Черемош	1,0	Іхтіологічний заказник місцевого значення "Черемоський" на руслі р. Білий Черемош

МГЕС, наведені у таблиці вище, розташовані або на території заказника (Краснянська МГЕС, Яблуницька МГЕС), або вище заказника за течією (Касперівська МГЕС, Кузьминська МГЕС). В обох випадках експлуатація та нарощування потужностей цих МГЕС може призвести до додаткових негативних впливів на гідрологічний стан, водні екосистеми та іхтіофауну заказників.

За оцінками МГЕЗК, гідроенергетика є джерелом викидів парникових газів (CO₂) в середньому на рівні 24 г CO₂-екв. на 1 кВт·год виробленої енергії. Заплановане в проєкті Плану заходів нарощування потужностей малої гідроенергетики передбачає підвищення сумарного середньорічного виробництва орієнтовно на 54 млн. кВт·год, що еквівалентно викидам 1296 т CO₂-екв на рік.

4.2. Вітроенергетика

Перспективними для нарощування потенціалу вітроенергетики є південні та південно-східні регіони країни, де середня швидкість вітру на висоті осі ротора сучасних вітрових електроустановок сягає 7 м/с і вище. На початок 2022 року встановлена потужність об'єктів вітроенергетики становила 1673 МВт (без урахування об'єктів розташованих на тимчасово окупованих територіях).

Розвиток вітроенергетики передбачено шляхом використання більш потужних вітрогенераторів та введення в експлуатацію нових потужностей наземних вітрових електростанцій до 15,8 ТВт·год у 2030 році (загальною потужністю 5,4 ГВт). Крім того, заплановано виробництво електроенергії офшорними вітровими електростанціями прогнозується на рівні до 1 ТВт·год у 2030 році (загальна потужність 300 МВт).

Вітроенергетика в порівнянні з іншими видами відновлюваної енергетики характеризується одними з найнижчих впливів на довкілля.

Впливи вітроенергетики на довкілля відбуваються як на стадії експлуатації вітрових установок, так і на етапі їх спорудження, а також під час будівництва та експлуатації всіх пов'язаних з ними об'єктів інфраструктури: під'їзних доріг, будівельних конструкцій, тимчасових споруд підрядників, підземних або повітряних ліній електропередачі, їхніх опор, трансформаторних підстанцій та інших. Впливи на стадії будівництва є короткотерміновими.

Експлуатація віротурбін та виробництво електроенергії не супроводжується викидами парникових газів та забруднювальних речовин в атмосферу, забрудненням ґрунтового покриву, утворенням відходів і не потребує водних ресурсів. Елементи лопатей та башт вітроустановок виробляють із матеріалів, які підлягають переробці.

Основними можливими негативними впливами експлуатації ВЕС на компоненти довкілля є підвищення ризику загибелі птахів і кажанів унаслідок зіткнення з лопатями ротора, а також створення шуму та фактору занепокоєння для тварин на прилеглий території.

Найбільш ймовірні впливи на довкілля розвитку потужностей наземних (оншорних) та офшорних ВЕС наведені в табл. 4.3.

Таблиця 4.3. Потенційні впливи вітроенергетики на довкілля^{33 34 35}

Компонент довкілля	Потенційні впливи на довкілля	Стадія*
Флора та фауна, біорізноманіття, ландшафти, природні території та об'єкти	Поведінковий і фізіологічний стрес для живих організмів через фізичні впливи – шум, інфразвук, вібрація, світлове забруднення (блиск лопатей, мерехтіння тіні, освітлення об'єкта в темний час доби)	Е
	Електромагнітне випромінювання	Б, Е
	Рифовий ефект - обрастання підводних частин вітроустановок водоростями та моллюсками - потенційно позитивний ефект для розвитку популяцій риби завдяки зростанню кормової бази ³⁶	Е
	Бар'єрний ефект - порушення зв'язку між місцями годівлі, відпочинку та розмноження, збільшення витрат енергії та часу на обліт перешкод	Б, Е
	Деградація та руйнування місць природного існування об'єктів флори та фауни внаслідок фізичного пошкодження	Б, Е
	Зіткнення птахів, кажанів, комах з баштою, лопатями ротора) чи іншими частинами установки	Е
	Поширення інвазійних видів рослин на порушених ділянках рослинного покриву	Б, Е
	Вплив на торфовища – порушення водних умов, дестабілізація торфу, збільшення викидів вуглецю	Б, Е
	Вплив на піщані дюни та водно-болотні угіддя, на узбережжя та акваторії морів, на степові екосистеми	Б, Е
Ґрунти, надра	Ерозія та дестабілізація ґрунту на ділянках прокладання комунікацій	Б
	Механічне пошкодження ґрунту внаслідок будівництва фундаменту вітротурбіни, спорудження додаткової	Б

³³ Чи безпечні ВЕС для дикої природи: аналітична записка. ГО "Екологія. Право. Людина". Київ, 2019

³⁴ Knopper L. D. et al. Wind turbines and human health. *Front. Public Health*, 19 June 2014. *Sec. Epidemiology*

³⁵ Вітряні електростанції та зміни клімату / Василюк О., Кривохижа М., Прекрасна С., Норенко К. Київ: UNCG, 2015. 32 с.

³⁶ Michel J. et al. *Worldwide Synthesis and Analysis of Existing Information Regarding Environmental Effects of Alternative Energy Uses on the Outer Continental Shelf*. US Department of the Interior, Minerals Management Service, Herndon, VA, MMS OCS Report 2007-038. 254 p.

	інфраструктури (трансформаторної підстанції), під'їзних доріг та розподільчих ліній (комунікацій)	
	Ризики випадкового або аварійного забруднення ґрунтового покриву паливно-мастильними матеріалами або трансформаторними маслами	Б
	Вилучення з обігу територій під будівництво вітроустановок	Б, Е
Вода	Підвищення каламутності вод унаслідок спорудження основи установок та прокладання кабелів на дні (офшорні ВЕС)	Б
Клімат	Вивільнення вуглецю, акумульованого гумусом, в процесі його руйнування під час спорудження майданчику ВЕС і прокладання доріг і комунікацій	Б
	Викиди парникових газів в результаті роботи будівельної техніки	Б
Повітря	Забруднення повітря викидами від будівельної та вантажної техніки, в результаті транспортування конструкцій тощо	Б
Безпека життєдіяльності населення та його здоров'я	Можливе підвищення рівня шуму (на близькій відстані), що гіпотетично може знижувати якість життя, викликати стреси, порушення сну	Е
	Вплив інфразвуку та низькочастотного звуку, що може призводити до віброакустичної хвороби, «синдрому вітрогенератора», захворювань внутрішнього вуха	Е
	Вплив електромагнітного випромінювання	Е
	Занепокоєння і стрес від ефектів блиску лопатей, мерехтіння тіні	Е
Матеріальні активи, об'єкти культурної спадщини	Порушення звичного естетичного вигляду ландшафту («візуальне» забруднення), зниження туристичної привабливості території	Б, Е
	Унеможливлення археологічних вишукувань	Е
	Прокладання доріг із твердим покриттям в районах зі слабо розвинутим дорожнім сполученням (позитивний ефект)	Б, Е

* Б - стадія будівництва, Е - стадія експлуатації

Беручи до уваги, що ділянки з найвищим вітроенергопотенціалом приурочені до морського узбережжя або акваторії моря, діяльність ВЕС може негативно вплинути на вразливі з точки зору збереження біорізноманіття об'єкти ПЗФ. Зокрема, на узбережжях Чорного та Азовського морей у межах Одеської, Миколаївської, Херсонської, Запорізької областей та Автономної

Республіки Крим розташовані національні природні парки “Тузовські лимани”, “Нижньодністровський”, “Тілігульський”, “Нижньодніпровський”, “Білобережжя Святослава”, “Джарилгачський”, “Азово-Сиваський”, “Приазовський”; орнітологічні заказники “Ягорлицький”, “Острів Каланчак”, “Думузла”; ландшафтний заказник “Карадай”, Чорноморський біосферний заповідник. На територіях цих об’єктів ПЗФ охороняються рідкісні види птахів, які можуть зазнавати негативного впливу від експлуатації вітроенергоустановок, тому нові ВЕС необхідно розміщувати з урахуванням цих природоохоронних територій.

Окремим важливим фактором можливого негативного впливу ВЕС на довкілля, є їхнє розташування на ділянках природних ландшафтів. Під час вибору місця розташування вітропарку, як правило, обирають неугіддя - не розорані та не забудовані території, які на територіях південних і південно-східних регіонів є фрагментами природних степових екосистем і осередками біорізноманіття. Завдяки своїй фрагментованості, ці ділянки характеризуються підвищеною вразливістю до будь-яких антропогенних впливів. Тому, будівництво вітроустановок може призвести до ще більшої фрагментації та зниження біорізноманіття на цих ділянках унаслідок спорудження під’їзних шляхів і турбін, пошкодження ґрунтового й рослинного покриву, а також шумового впливу під час експлуатації ВЕС³⁷.

4.3. Сонячна енергетика

Виробництво сонячної енергії, наряду з вітроенергетикою, належить до найбільш екологічно безпечних видів відновлюваної енергетики. Стадія транспортування матеріал, будівництва майданчику та монтування сонячних панелей чинить більш помітні впливи на довкілля, ніж стадія експлуатації. У таблиці 4.4 зведені основні впливи та екологічні проблеми, пов’язані з обома стадіями виробітку енергії на СЕС.

Одним із ключових впливів СЕС на довкілля виступає використання значних за розміром земельних площ, якщо енергетичні установки не інтегруються в існуючу забудову (дахи будівель). Використання вилучених з обігу сільськогосподарських угідь для розміщення СЕС призводить до значно менших кумулятивних впливів на довкілля, ніж їх розміщення на ділянках

³⁷ Вітряні електростанції та зміни клімату / Василюк О., Кривохижа М., Прекрасна Є., Норенко К. Київ: UNCG, 2015. 32 с.

природних ландшафтів (ділянки степової рослинності на схилах і в днищах балок, заплавні ділянки, скельні масиви тощо).

Таблиця 4.4. Основні можливі впливи виробництва сонячної енергії на довкілля^{38 39}

Компонент довкілля	Потенційні впливи на довкілля	Стадія*
Флора та фауна, біорізноманіття, ландшафти, природні території та об'єкти	Світлове забруднення (зміна світлового режиму - затінення раніше освітлених поверхонь на ґрунті, освітлення об'єкта в темний час доби)	Е
	Шумовий вплив техніки, електротехнічного обладнання електростанції (інвертори, трансформатори)	Б, Е
	Локальна зміна середовища існування та маршрутів пересування тварин у разі встановлення СЕС на ділянках природних ландшафтів	Б, Е
	Ризики загибелі птахів, кажанів і комах від інтенсивного світла	Е
Ґрунти, надра	Вилучення з обігу значних територій землі	Б, Е
	Механічне пошкодження ґрунту при його виїмці для спорудження під'їзних шляхів, майданчику СЕС і прокладання комунікацій	Б
	Забруднення ґрунтового покриву при аварійних розливах паливно-мастильних матеріалів	Б
	Підвищення вологості ґрунту на затінених ділянках під панелями	Е
Вода	Використання незначних обсягів води для обмивки зовнішніх поверхонь фотоелектричних панелей	Е
Клімат	Нагрівання повітря над сонячними панелями	Е
	Вивільнення вуглецю, акумульованого в ґрунтовому покриві внаслідок його пошкодження	Б
	Викиди парникових газів унаслідок роботи будівельної та монтажної техніки	Б
Повітря	Забруднення повітря викидами від будівельної техніки, в результаті транспортування конструкцій тощо	Б

³⁸ Tsoutsos T. et al. Environmental impacts from the solar energy technologies. Energy Policy. Vol. 33, Issue 3. 2005. P. 289-296

³⁹ Адаменко Я. О. та ін. Методика екологічної оцінки використання відновлюваних джерел енергії. Екологічна безпека. №2 (20), 2015. С. 37-42.

Безпека життєдіяльності населення та його здоров'я	Вплив електромагнітного випромінювання	Е
Матеріальні активи, об'єкти культурної спадщини	Зміна звичного естетичного вигляду ландшафту («візуальне» забруднення), зниження туристичної привабливості території	Б, Е
	Унеможливлення археологічних вишукувань	Е
	Прокладання доріг із твердим покриттям в районах зі слабо розвинутих дорожнім сполученням (позитивний ефект)	Б, Е
	Зниження нагрівання та поступової деградації матеріалу покриття даху будівлі за рахунок його затінення (позитивний ефект)	Е

* Б - стадія будівництва, Е - стадія експлуатації

4.4. Біоенергетика

Розвиток біоенергетики передбачає більш активне використання потенціалу аграрного сектору (використання сільськогосподарських рослинних залишків, енергетичних рослин) та виробництва біогазу на полігонах та звалищах ТПВ. Можливі впливи процесів встановлення та експлуатації біоенергетичних установок на довкілля наведені у табл. 4.5.

Таблиця 4.5. Основні можливі впливи біоенергетики на довкілля^{40 41}

Компонент довкілля	Потенційні впливи на довкілля	Стадія*
Флора та фауна, біорізноманіття, ландшафти, природні території та об'єкти	Шумовий вплив будівельної техніки, обладнання біоенергетичної установки	Б, Е
	Локальна зміна середовища існування та маршрутів пересування тварин у разі встановлення установок на ділянках природних ландшафтів	Б, Е
	Відносне підвищення ґрунтового біорізноманіття на ділянках вирощування багаторічних енергетичних рослин (наприклад, міскантус)	Е
	Відносне підвищення біорізноманіття на малопродуктивних і деградованих землях у разі їх використання для вирощування багаторічних енергетичних культур	Е
Ґрунти, надра	Вилучення з обігу значних територій землі	Б, Е

⁴⁰ [Wu, Y., Zhao, F., Liu, S. et al. Bioenergy production and environmental impacts. Geosci. Lett. 5, 14 \(2018\)](#)

⁴¹ [Jeswani H. K., Chilvers A., Azapagic A. Environmental sustainability of biofuels: a review. Proc. R. Soc. 2020](#)

	Механічне пошкодження ґрунту при його виїмці для спорудження під'їзних шляхів, майданчику біоенергетичної установки та прокладання комунікацій	Б
	Забруднення ґрунтового покриву при аварійних розливах паливно-мастильних матеріалів	Б
	Зниження вмісту органічного вуглецю в ґрунті внаслідок видалення рослинних решток	Е
Вода	Використання додаткових обсягів води для вирощування енергетичних рослин із високим рівнем споживання вологи (рапс, кукурудза)	Е
	Забруднення поверхневих і підземних вод унаслідок підвищеного винесення поживних речовин з сільськогосподарських угідь	Е
Клімат	Зменшення вивільнення акумульованого CO ₂ з ґрунту в разі переведення орних земель на землі для вирощування енергетичних рослин зі короткоротаційними сівозмінами (short rotation coppice) - верба, тополя, міскантус	Е
	Підвищення вивільнення акумульованого CO ₂ з ґрунту в разі розорювання ділянок із природним трав'янистим покривом для вирощування енергетичних культур	Е
	Вивільнення вуглецю, акумульованого в ґрунтовому покриві внаслідок його пошкодження під час спорудження майданчиків енергетичних установок	Б
	Викиди парникових газів унаслідок роботи будівельної та монтажної техніки	Б
	Викиди парникових газів (діоксиду вуглецю) під час спалювання рослинної маси в біоенергетичних установках	Е
	Поглинання діоксиду вуглецю енергетичними рослинами в процесі їхнього зростання (позитивний ефект)	Е
Повітря	Забруднення повітря викидами від будівельної техніки, в результаті транспортування конструкцій тощо	Б
	Забруднення повітря викидами під час спалювання рослинної маси в біоенергетичних установках	Е
Безпека життєдіяльності населення та його здоров'я		
Матеріальні активи, об'єкти	Зміна звичного естетичного вигляду ландшафту («візуальне» забруднення), зниження туристичної привабливості території	Б, Е

культурної спадщини	Унеможливлення археологічних вишукувань	Е
	Прокладання доріг із твердим покриттям в районах зі слабо розвинутих дорожнім сполученням (позитивний ефект)	Б, Е

* Б - стадія будівництва, Е - стадія експлуатації

4.5. Геотермальна енергетика

Найбільший потенціал у геотермальній енергетиці в Україні оцінюється для гідротермальних джерел, тобто використання тепла глибинних підземних термальних вод і парагідротерм за допомогою тепло- і електрогенеруючих установок. У залежності від глибини та умов залягання термальних вод для цього використовуються свердловини з оборотною системою циркуляції, яка передбачає закачування використаної води назад у надра.

Іншим перспективним джерелом геотермальної енергії є використання тепла верхніх шарів Землі за допомогою теплонасосних установок (субгеотермальні або низькотемпературні геотермальні ресурси).

Ці види геотермальної енергетики передбачають низку можливих впливів на довкілля (табл.4.5).

Таблиця 4.5. Основні можливі впливи геотермальної енергетики на довкілля^{42 43}

Компонент довкілля	Потенційні впливи на довкілля	Стадія*
Флора та фауна, біорізноманіття, ландшафти, природні території та об'єкти	Шумовий вплив будівельної та вантажної техніки під час спорудження установок	Б
	Пошкодження рослинного покриву на ділянках спорудження установок	Б
Ґрунти, надра	Механічне пошкодження ґрунту при спорудженні під'їзних шляхів, майданчику енергетичної установки та прокладання комунікацій	Б
	Порушення цілісності надр у ході спорудження свердловин, ризики перетоків між розкритими водоносними горизонтами у випадку порушення герметичності колони свердловин	Б, Е
	Ризики просідання поверхні землі у разі викачування значних об'ємів термальних підземних вод без повернення їх назад у надра	Е
	Забруднення ґрунтового покриву при аварійних розливах термальних високомінералізованих вод, паливно-мастильних матеріалів	Б, Е

⁴² [Wu, Y., Zhao, F., Liu, S. et al. Bioenergy production and environmental impacts. Geosci. Lett. 5, 14 \(2018\)](#)

⁴³ [Jeswani H. K., Chilvers A., Azapagic A. Environmental sustainability of biofuels: a review. Proc. R. Soc. 2020](#)

Вода	Використання додаткових обсягів води для поповнення оборотного циклу в свердловинах у результаті втрат на випаровування	Е
	Забруднення поверхневих і підземних вод унаслідок можливих аварійних викидів термальних мінералізованих підземних вод	Е
Клімат	Вивільнення вуглецю, акумульованого в ґрунтовому покриві внаслідок його пошкодження під час спорудження майданчиків енергетичних установок	Б
	Викиди парникових газів унаслідок роботи будівельної та монтажної техніки	Б
	Вивільнення в атмосферу парникових газів, розчинених в термальних підземних водах (діоксид вуглецю, метан)	Е
Повітря	Забруднення повітря викидами від будівельної техніки, в результаті транспортування конструкцій тощо	Б
	Вивільнення в атмосферу супутніх газів, розчинених в термальних підземних водах (сірководень, метан, аміак)	Е
Безпека життєдіяльності населення та його здоров'я	Впливів не очікується	
Матеріальні активи, об'єкти культурної спадщини	Прокладання доріг із твердим покриттям в районах зі слабо розвинутим дорожнім сполученням (позитивний ефект)	Б, Е

* Б - стадія будівництва, Е - стадія експлуатації

5. Зобов'язання у сфері охорони довкілля, у тому числі пов'язані із запобіганням негативному впливу на здоров'я населення, встановлені на міжнародному, державному та інших рівнях, що стосуються документа державного планування, а також шляхи врахування таких зобов'язань під час підготовки документа державного планування

Відповідно до Указу Президента України «Про цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» (№ 722/2019) має бути забезпечено дотримання Цілей сталого розвитку, які узгоджені з глобальними цілями сталого розвитку до 2030 року, проголошеними резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1. Реалізація Плану заходів має на меті наближення до низки цілей сталого розвитку України, зокрема:

- забезпечення доступу до недорогих, надійних, стійких і сучасних джерел енергії для всіх,
- створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям,
- забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості міст, інших населених пунктів,
- забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництв,
- вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та її наслідками.

Основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2030 року визначають стратегічні цілі та завдання, які мають враховуватись в документах стратегічного планування. Аналіз відповідності цілей державної екологічної політики основним завданням проєкту Плану заходів наведено в таблиці 5.1

Таблиця 5.1 Аналіз відповідності цілей державної екологічної політики основним цілям проєкту Плану заходів

	Ціль 1. Формування в суспільстві екологічних цінностей і засад сталого споживання та виробництва	Ціль 2. Забезпечення сталого розвитку природно-ресурсного потенціалу України	Ціль 3. Забезпечення інтеграції екологічної політики у процес прийняття рішень щодо соціально-економічного розвитку України	Ціль 4. Зниження екологічних ризиків з метою мінімізації їх впливу на екосистеми, соціально-економічний розвиток та здоров'я населення	Ціль 5. Удосконалення та розвиток державної системи природоохоронного управління
Ціль 1. Розвиток електроенергетичної сфери	0	+	+	+	0
Ціль 2. Розвиток систем опалення та охолодження	0	+	+	+	0
Ціль 3. Збільшення обсягів використання енергоносіїв, отриманих з відновлюваних джерел енергії, в транспортному секторі	0	+	+	+	0
Ціль 4. Нормативно-правове та організаційне забезпечення розвитку відновлюваної енергетики	+	+	+	+	+
Проєкт Плану заходів у цілому	+	+	+	+	+

Національна економічна стратегія України на період до 2030 року, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 року № 179, визначає одним з ключових орієнтирів в економічній політиці України декарбонізацію економіки (підвищення енергоефективності, розвиток відновлюваних джерел енергії, розвиток циркулярної економіки та синхронізація із ініціативою “Європейський зелений курс”).

Стратегією енергетичної безпеки України, затвердженою розпорядженням Кабінету Міністрів України від 04.08.2021 № 907-р, визначені стратегічні цілі забезпечення енергетичної безпеки держави та завдання з їх досягнення: стимулювання імпортозаміщення, зокрема шляхом розвитку біоенергетики, вітроенергетики, обґрунтованого нарощування видобутку енергетичних ресурсів; реалізація комплексу заходів з розширення використання локальних альтернативних видів палива, сприяння заміщенню використання традиційного палива на транспорті використанням електроенергії та біопалива, здійснення обґрунтованого підвищення частки відновлюваних джерел енергії з урахуванням вимог забезпечення операційної безпеки систем енергозабезпечення та впливу на цінові параметри енергетичного ринку; запобігання посиленню залежності України від зовнішніх постачальників, забезпечення належного рівня диверсифікації енергетичних ресурсів та технологій, зокрема через економічно обґрунтоване зростання частки відновлюваних джерел енергії та місцевих джерел енергії в енергетичному балансі України.

Енергетична стратегія України на період до 2035 року, схвалена розпорядженням КМУ від 18 серпня 2017 року № 605-р, передбачає стале розширення використання всіх видів відновлюваної енергетики, яка стане одним з інструментів гарантування енергетичної безпеки держави.

Концепція реалізації державної політики у сфері теплопостачання, схвалена розпорядженням КМУ від 18 серпня 2017 р. № 560-р передбачає: розвиток та сприяння переходу виробництва теплової енергії з альтернативних джерел енергії, що зменшить споживання природного газу (зокрема, на другому етапі 2019-2025 роки – збільшення частки використання альтернативних джерел енергії у виробництві теплової енергії (до 30 %), на третьому етапі 2026-2035 роки - збільшення частки використання альтернативних джерел енергії у виробництві теплової енергії (до 40 %)).

До переліків завдань, визначених Національною транспортною стратегією України на період до 2030 року, схваленої розпорядженням КМУ від 30 травня 2018 р. № 430-р в частині енергетики можна віднести підвищення

рівня екологічної безпеки на транспорті, зокрема, стимулювання використання альтернативних джерел енергії, а також екологічних видів транспорту та спецтехніки, збільшення рівня застосування альтернативних видів палива та електроенергії до 50 % до 2030 року.

Концепція реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року, схвалена розпорядженням КМУ від 7 грудня 2016 р. № 932-р передбачає:

- скорочення антропогенних викидів парникових газів на виконання зобов'язань за міжнародними угодами у сфері зміни клімату та відповідно до Очікуваного національно визначеного внеску України, схваленого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 16 вересня 2015 р. № 980, із забезпеченням подальшого перегляду рівня амбітності цього внеску з урахуванням показників соціально-економічного розвитку держави

- підвищення частки енергії, виробленої з відновлюваних джерел енергії в загальній структурі енергоспоживання держави відповідно до Національного плану дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 1 жовтня 2014 р. № 902.

Одним з основних принципів, на яких базується Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року, схвалена розпорядженням КМУ від 8 листопада 2017 р. № 820-р, є ієрархія поводження з відходами, який серед іншого передбачає енергетичну утилізацію відходів, тобто використання відходів як вторинних енергетичних ресурсів. В сфері енергетики Стратегією передбачається здійснення заходів щодо визначення можливостей та використання біомаси відходів сільського господарства для виробництва енергії.

Основними регуляторними актами України в сфері енергетики, що мають відношення до ДДП, є:

- Закон України «Про альтернативні джерела енергії», № 555-IV від 20.02.2003 р.,

- Закон України «Про ринок електричної енергії», № 2019-VIII від 13.04.2017 р.

- Закон України «Про національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг» № 1540-VIII від 22.09.2016 р.

- Закон України «Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів» № 2480-VI від 09.07.2010 р.

– Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення конкурентних умов виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії» № 2712-VIII від 25 квітня 2019 року,

– Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо удосконалення умов підтримки виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії» № 810-IX від 21 липня 2020 року,

– Порядок встановлення, перегляду та припинення дії «зеленого» тарифу на електричну енергію для суб'єктів господарської діяльності, споживачів електричної енергії, у тому числі енергетичних кооперативів, та приватних домогосподарств, генеруючі установки яких виробляють електричну енергію з альтернативних джерел енергії, затверджений Постановою НКРЕКП від 30.08.2019 № 1817.

– Постанова КМУ від 27.12.2019 р. № 1175 «Про запровадження конкурентних умов стимулювання виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії» та інші.

Міжнародні зобов'язання України в сфері розвитку відновлюваних джерел енергетики базуються на положеннях:

– Угоди про Асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони,

– Паризької угоди, ратифікованої Україною,

– Договору про заснування Енергетичного Співтовариства щодо імплементації четвертого енергетичного пакету «Чиста енергія для європейців»

– Директиви ЄС 2018/2001 «Про заохочення використання енергії з відновлюваних джерел» до кінця 2022 року (RED II)

Шляхи врахування зобов'язань під час підготовки документа державного планування полягають у встановленні Національним планом дій та Планом його реалізації цільових показників, які визначені з урахуванням зобов'язань, національних та міжнародних документів, регуляторних актів тощо на конкурентних та ринкових засадах з урахуванням кращих світових практик з дотриманням політик та стратегій розвитку, що мають у своїй основі соціальну відповідальність та збереження навколишнього природного середовища.

6. Опис наслідків для довкілля, у тому числі для здоров'я населення, у тому числі вторинних, кумулятивних, синергічних, коротко-, середньо- та довгострокових (1, 3-5 та 10-15 років відповідно, а за необхідності - 50-100 років), постійних і тимчасових, позитивних і негативних наслідків

Основними очікуваними наслідками реалізації проєкту Плану заходів є зниження навантаження на довкілля та скорочення викидів парникових газів за рахунок заміщення невідновлюваних джерел енергії альтернативними відновлюваними з використанням сучасних технологій та найкращих практик.

Реалізація заходів зі створення нових об'єктів інфраструктури, їх експлуатація та подальше виведення з експлуатації будуть супроводжуватись додатковими факторами впливу на довкілля. При цьому передбачається, що негативні впливи на довкілля, що будуть виникати при створенні, модернізації та експлуатації інфраструктурних об'єктів, не будуть перевищувати нормативно допустимих рівнів. Це буде забезпечуватись застосуванням сучасних технічних рішень, впровадженням природоохоронних заходів та проходженням процедури оцінки впливу на довкілля (ОВД), за потреби, згідно вимог чинного законодавства.

У контексті даної оцінки під наслідками для довкілля, у тому числі для здоров'я населення розуміємо будь-які ймовірні наслідки для флори, фауни, біорізноманіття, ґрунту, клімату, повітря, води, ландшафту (включаючи техногенного), природних територій та об'єктів, безпеки життєдіяльності населення та його здоров'я, матеріальних активів, об'єктів культурної спадщини, а також взаємодію цих факторів.

За походженням вплив на довкілля може бути первинним, тобто безпосередньо пов'язаним з впливом проєкту на компоненти довкілля і вторинним, що є наслідком первинних змін у довкіллі.

Під кумулятивним впливом розуміється сукупність впливів від реалізації планованої діяльності та інших, що існують або плануються в найближчому майбутньому видів антропогенної діяльності, які можуть призвести до значних негативних або позитивних впливів на навколишнє середовище або соціально-економічні умови. Кумулятивні ефекти можуть виникати з незначних за своїми окремими діями факторів, які впливають одночасно протягом тривалого періоду часу поступово накопичуючись, і підсумовуючись можуть викликати значні наслідки.

Синергічний вплив – вплив, при якому при взаємодії двох або більше факторів їхня дія суттєво переважає ефект кожного окремого компонента у вигляді простої їхньої суми.

Акумуляція впливів відбувається в тому випадку, коли антропогенний вплив або інші фізичні або хімічні впливи на екосистему чи компонент довкілля протягом часу перевершують здатність їх асиміляції або трансформації.

Деталізація та вичерпність оцінки при здійсненні опису наслідків для довкілля, у тому числі для здоров'я населення при реалізації Плану заходів, у тому числі вторинних, кумулятивних, синергічних, коротко-, середньо- та довгострокових (1, 3-5 та 10-15 років відповідно, а за необхідності - 50-100 років), постійних і тимчасових, позитивних і негативних наслідків обмежується загальним характером документу державного планування, в якому визначаються лише стратегічні завдання та цільові показники без вказання технологічних параметрів, потужностей, розмірів, кількості, місць розташування окремих планованих об'єктів інфраструктури, іншого функціонального призначення тощо.

Короткострокові (1 рік) та частково середньострокові (3-5 років) наслідки будуть проявлятися внаслідок будівництва проєктованих об'єктів, і це характерно для всіх типів енергетики, запланованих до розвитку. Середньострокові та довгострокові наслідки (3-5, 10-15 років) можуть проявлятися у разі порушення технологічних регламентів експлуатації об'єктів енергетичної інфраструктури та особливостей функціонування деяких об'єктів енергетики.

Постійні наслідки реалізації ДДП будуть проявлятися внаслідок експлуатації об'єктів енергетики та відповідної інфраструктури, тимчасові – під час будівництва та у випадку виникнення аварійних ситуацій.

Варто відзначити, що детальний та обґрунтований аналіз вторинних, кумулятивних, синергічних наслідків можливий за умови проведення польових досліджень, можливо – на більш низьких рівнях планування з урахуванням конкретного місця розташування об'єктів та їх параметрів.

Наслідки для територій, на яких буде здійснюватися реалізація розвитку окремих типів відновлюваної енергетики, наведено в розділі 4 даного звіту.

Повітря.

Практично всі види відновлюваної енергетики, заплановані до розвитку в проєкті Плану заходів, характеризуються відсутністю викидів

забруднювальних речовин в атмосферне повітря на стадії експлуатації. Стадія будівництва, яка включає спорудження під'їзних шляхів, транспортування обладнання, встановлення та монтування енергогенеруючих установок на місці, прокладання комунікацій, передбачає тимчасові короткострокові впливи через викиди пересувних джерел – вантажної та монтажної техніки, дизельних приводів.

Єдиним типом ВДЕ, від якого очікуються викиди забруднювальних речовин в атмосферу, це біоенергетичні установки для спалювання органічних решток (соломи) та енергетичної рослинної маси. Основними забрудниками, що потрапляють у повітря є монооксид вуглецю (CO) і сажа. Викиди діоксиду вуглецю при спалюванні рослинної маси компенсуються його поглинанням рослинами у процесі фотосинтезу, що робить цю технологію вуглецево нейтральною.

Вода.

Найбільші наслідки на поверхневі та підземні води чинить гідроенергетика. Експлуатація великих і малих ГЕС, особливо зі створенням водосховища, призводить до прямих і довгострокових наслідків - порушення режиму водообміну в водотоці, уповільнення течії, погіршення якості води, підвищення випаровування води з поверхні водосховищ, підвищення ризику обміління та замулення русла водотоку. У меншому ступені ці наслідки виявляються для дериваційних ГЕС, які передбачають відведення частини водного потоку окремим штучним руслом, залишаючи основний водотік вільним.

Вирощування енергетичних культур для отримання біодизелів (кукурудза, рапс) може призводити до вторинних опосередкованих наслідків погіршення якості поверхневих і підземних вод за рахунок вимивання поживних речовин (сполук азоту, фосфору і калію) та агрохімікатів із ґрунту. Розширення плантацій енергетичних культур у відносно посушливих регіонах може вимагати збільшення об'ємів води для зрошення полів.

На стадіях будівництва для практичної більшості видів ВДЕ значні об'єми води не потрібні, за винятком геотермальної енергетики, якщо технологічний процес вимагатиме буріння глибоких свердловин.

Ландшафт.

Будівництво, спорудження та експлуатація установок ВДЕ не передбачає істотного перетворення і трансформацію ландшафтів, зміну рельєфу та значні обсяги земляних робіт.

У певній мірі такі наслідки можуть бути проявлені лише в результаті спорудження середніх та великих ГЕС зі створенням водосховища та затопленням частини прибережних територій (заплавних ділянок ландшафту).

Ґрунт та надра.

На етапі будівництва всіх видів ВДЕ відбуватимуться незначні за ступенем короточасні впливи на стан і якість ґрунтового покриву внаслідок його знімання та переміщення для спорудження майданчиків енергетичних установок. Порушення ґрунтового покриву також відбуватиметься на ділянках будівництва під'їзних шляхів і прокладання комунікацій, які будуть проявлені в переважній більшості випадків, оскільки місця розташування МГЕС, ВЕС, СЕС розташовані (або заплановані до розташування), як правило, у віддалених місцях без розвиненої інфраструктури.

Етап експлуатації енергетичних установок ВДЕ не спричинює впливів на ґрунти і надра, окрім установок гідротермальної енергетики, які передбачають використання глибинного тепла розігрітих підземних вод шляхом їх викачування на поверхню землі, утилізації тепла та повертання (закачування) назад у надра. Використання таких установок призводить до порушення цілісності надр, але, за умов неухильного дотримання технологічних вимог і регламентів, герметичність підземних систем гарантує відсутність істотних впливів на водоносні горизонти та масиви гірських порід.

Природні території та об'єкти.

Природні території та об'єкти, які зберігають біорізноманіття, включають території та об'єкти природно-заповідного фонду, їх функціональні та охоронні зони, території, зарезервовані з метою наступного заповідання, території та об'єкти екомережі, території Смарагдової мережі, водно-болотні угіддя міжнародного значення, біосферні резервати програми ЮНЕСКО «Людина і біосфера», об'єкти всесвітньої спадщини ЮНЕСКО».

Наслідки впливу об'єктів ВДЕ можуть виявлятися у природних територіях та об'єктах у випадках будівництва енергетичних установок та інфраструктури у межах природоохоронних територій або їх охоронних зон з порушенням екологічного законодавства України. Для запобігання цих

негативних наслідків для будівництва або модернізації існуючих об'єктів енергетики передбачається обов'язкове проведення оцінки впливу на довкілля згідно чинних вимог.

Найвищі ризики для природних територій та об'єктів за рахунок своєї наближеності несуть МГЕС, заплановані до розвитку у західних областях України на гірських річках Карпат. Крім того, підвищений ризик негативних наслідків виявляється для експлуатації вітроенергетичних установок на морському узбережжі або в акваторії на ділянках, наближених до орнітологічних заказників або розташованих на шляхах і коридорах міграції перелітних птахів.

Безпека життєдіяльності населення та його здоров'я

Завдяки відсутності джерел забруднення атмосферного повітря та питних вод, наслідки впровадження ВДЕ для безпеки життєдіяльності та здоров'я населення є практично нейтральними. Враховуючи обов'язковість дотримання санітарно-захисних зон об'єктів згідно вимог Санітарних правил забудови населених пунктів, шумовий та електромагнітний вплив на населення, які можуть генерувати енергетичні установки, також є мінімально можливими.

Матеріальні активи, об'єкти культурної спадщини

Розміщення об'єктів енергетики на незабудованих землях становить ризики перекриття ділянок, що мають можливу археологічну або історично-культурну цінність. Для запобігання цих впливів, згідно чинного законодавства, на етапі затвердження проекту будівництва проводитимуться відповідні вишукування та експертна оцінка на предмет археологічної або історично-культурної цінності проектних ділянок.

Позитивним наслідком спорудження об'єктів ВДЕ виступає прокладання дорожнього сполучення з твердим покриттям у віддалених районах, що сприяє їх інфраструктурному розвитку.

Флора, фауна, біорізноманіття.

Об'єкти біосфери - флора, фауна і біорізноманіття в цілому - зазнають певних наслідків втручання та/або занепокоєння в результаті спорудження нових об'єктів енергетичної інфраструктури будь-яких типів. Особливо ці наслідки можуть проявитися у разі розташування об'єктів у безпосередній

близькості від ділянок природних ландшафтів або на шляхах пересування та міграції тварин і рослин.

Найпомітніші наслідки впливу на біорізноманіття, зокрема на іхтіофауну, можуть траплятися на ділянках встановлення та експлуатації ГЕС, у тому числі МГЕС на малих річках. Для забезпечення безперешкодної міграції риб та мінімізації впливу на середовища існування інших гідробіонтів, необхідно передбачати спорудження рибопропускних споруд.

Клімат.

Стратегія екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату до 2030 року, схвалена Урядом України в 2021 році, передбачає окрім іншого також забезпечення врахування поточних і прогнозованих наслідків зміни клімату в стратегічному плануванні на національному, обласному та місцевому рівні, а також під час будівництва об'єктів інфраструктури. Відповідно до документу Міндовкілля від 03.03.2020 року № 26/1.4-11.3-5650 «Рекомендації щодо включення кліматичних питань до документів державного планування», в процесі підготовки даного Звіту розглянуто питання наслідків реалізації Плану заходів для клімату, адаптації та пом'якшення наслідків його зміни.

Зміни клімату мають синергічний ефект, що пов'язано зі спільною дією багатьох факторів, кожен з яких робить обмежений внесок, але спільна дія спричиняє серйозні наслідки. При цьому за думкою аналітиків та експертів, виробництво електроенергії в світі є найбільш суттєвим джерелом викидів парникових газів (рис 6.1⁴⁴).

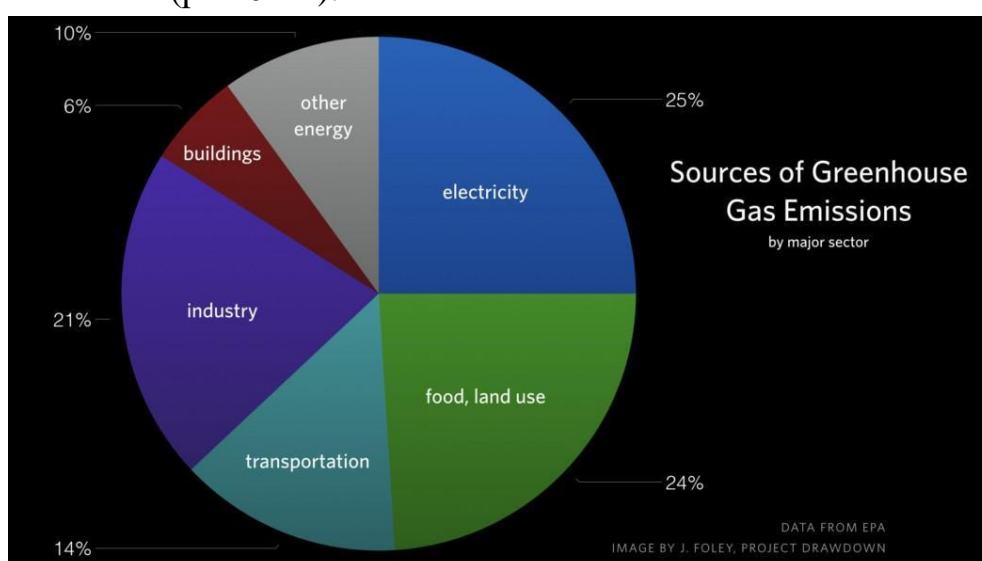


Рисунок 6.1. Основні джерела викидів парникових газів

⁴⁴ [Foley J. The Three Most Important Graphs in Climate Change. GlobalEcoGuy.org](https://www.globalecoguy.org/)

Для України також характерна ця тенденція, так, за даними ІЕА, виробництво електричної та теплової енергії в 2019 році було джерелом викидів CO₂ у кількості 80 Мт (рис. 6.2), що становило близько 47 % від загальних викидів CO₂ (в тому числі від секторів промисловості, транспорту, тощо).

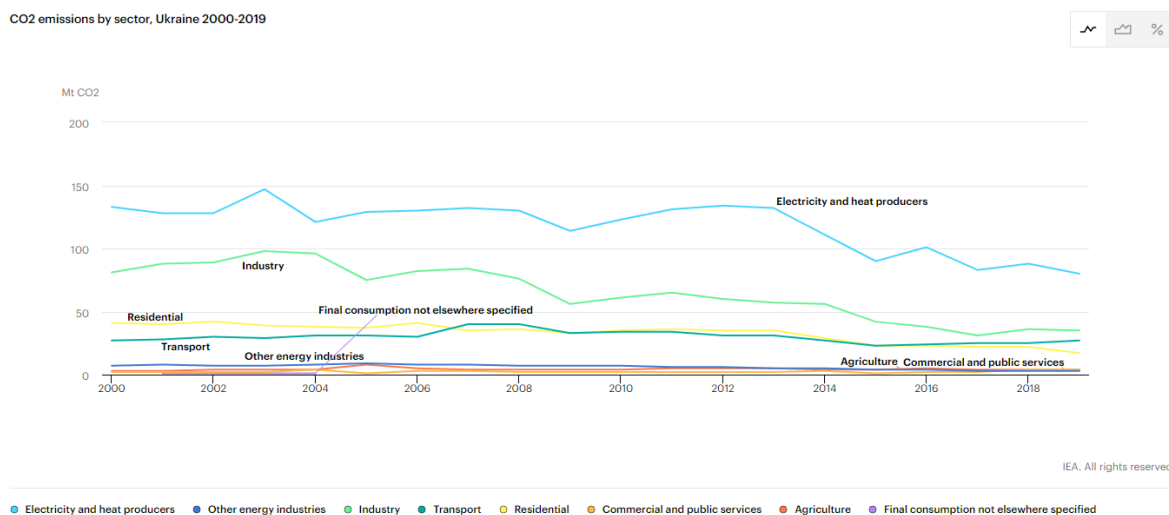


Рис. 6.2. Викиди вуглекислого газу за секторами⁴⁵

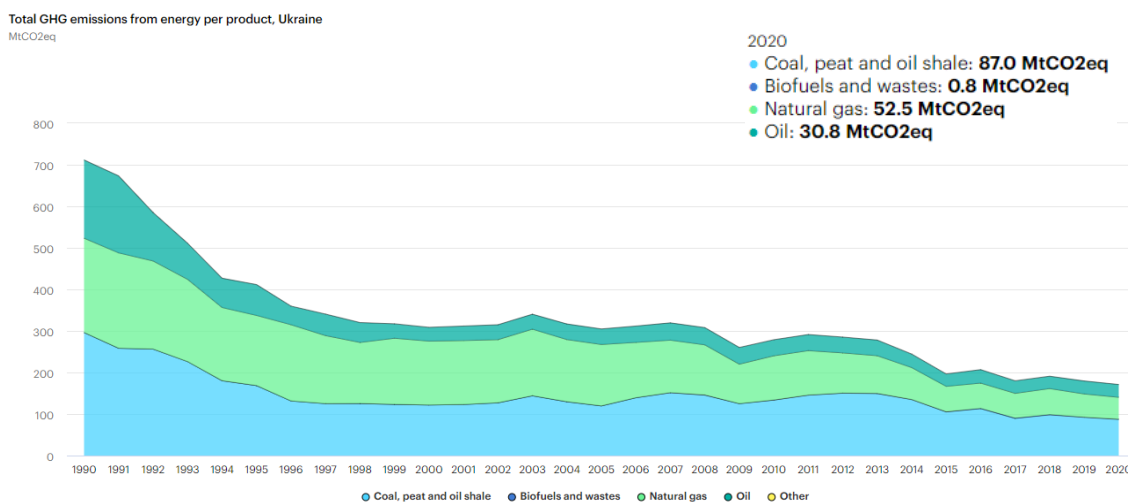
За інформацією Міндовкілля⁴⁶ у 2020 році викиди ПГ у секторі «Енергетика» становили 207,99 млн. т CO₂-екв. або приблизно 66 % від усіх викидів ПГ в Україні (без врахування ЗЗЗЛГ) і зменшилися на 71,3 % порівняно з базовим рівнем 1990 р. та на 5,1 % – порівняно з 2019 р. Категорія 1А «Спалювання палива» є основним джерелом викидів ПГ, які у 2020 р. у цій категорії скоротилися на 73,7 % та 8,7 % відповідно до 1990 та 2019 рр. і становили лише 157,57 млн. т CO₂-еквіваленту. Найбільша частка викидів у цій категорії припадає на підкатегорію 1.А.1 «Енергетичні галузі» (86,41 млн. т CO₂-еквіваленту, або близько 54,8 %), у якій викиди скоротилися на 68,3 % порівняно з базовим рівнем 1990 р. та на 6,7 % порівняно з 2019 р. Викиди ПГ в категорії 1.В «Леткі викиди від палива» становили близько 24,2 % (50,42 млн. т CO₂-еквіваленту) від загального обсягу викидів у секторі «Енергетика»; вони скоротилися на 60,4 % порівняно з 1990 р., але зросли на 5,1 % відносно

⁴⁵ [Ukraine. Key energy statistics, 2019. International Energy Agency](#)

⁴⁶ [Проект Національного кадастру антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за 1990-2020 роки \(англійською мовою відповідно до вимог Секретаріату Рамкової конвенції ООН про зміну клімату\) для публічного ознайомлення та отримання зауважень і пропозицій. Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, 2022.](#)

попереднього року внаслідок збільшення кількості витоків у системі розподілення природного газу.

Загальна кількість викидів парникових газів від сектору енергетики за даними на 2019 рік становила 179,6 Мт CO₂-екв., з них при спалюванні палива було викинуто в атмосферу 172,3 Мт CO₂-екв.



IEA. All rights reserved.

Рисунок 6.3. Загальні викиди ПГ від спалювання різних видів палива⁴⁷

Співвідношення викидів парникових газів наведено на рисунку 6.4.

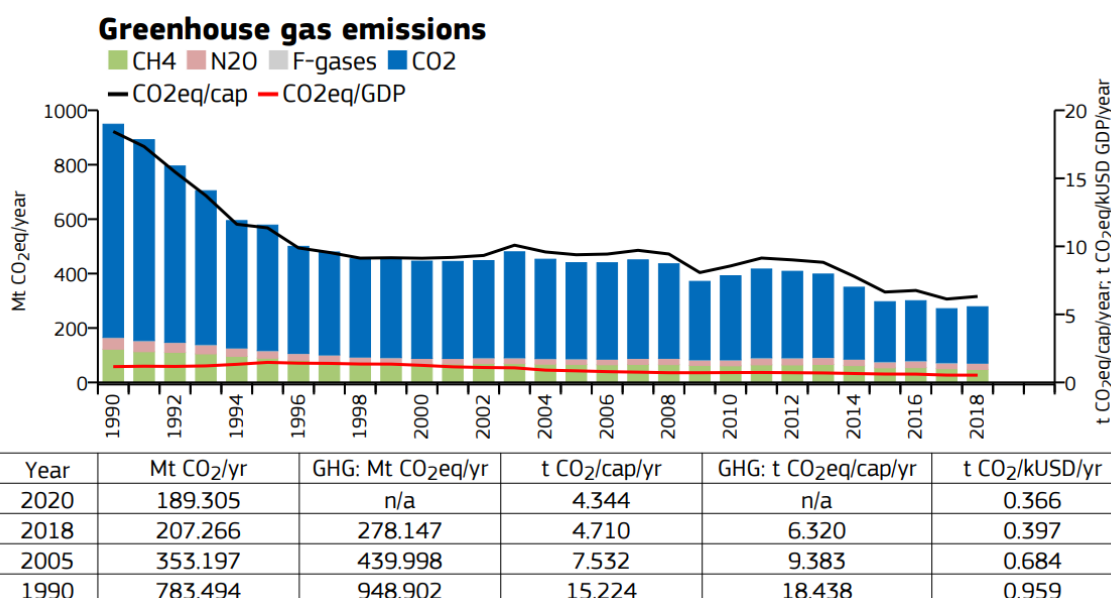


Рисунок 6.4. Динаміка співвідношення викидів ПГ за 1990 – 2018 роки⁴⁸

⁴⁷ [Greenhouse Gas Emissions from Energy Data Explorer. International Energy Agency](#)

⁴⁸ [European Commission, Joint Research Centre, Olivier, J., Guizzardi, D., Schaaf, E., et al., GHG emissions of all world : 2021 report, Publications Office of the European Union, 2021.](#)

Загальні викиди метану за оцінками ІЕА у 2021 році становили 1337 кт, що становить 0,4 % від світових викидів⁴⁹. При цьому викиди від сектору енергетики становили 36 % (рис. 6.5)

Ukraine methane emissions from all sources, IEA estimate from available datasets

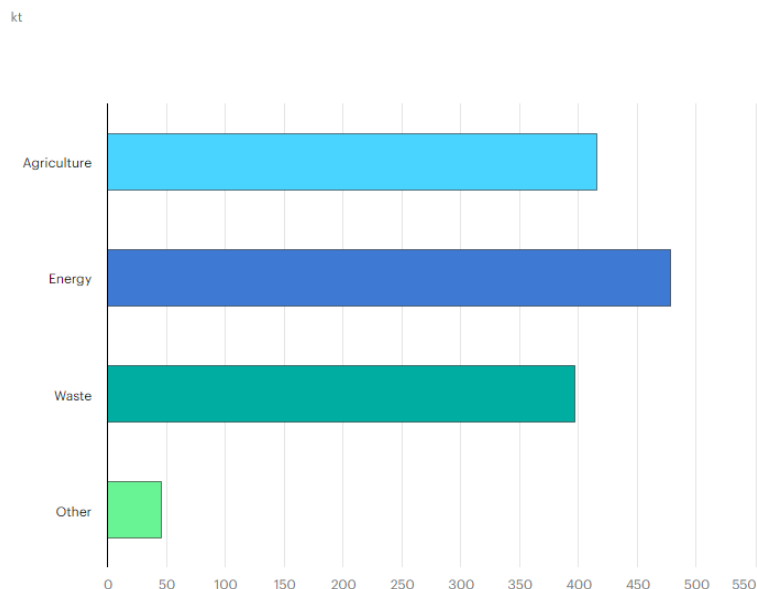


Рис. 6.5. Викиди метану від секторів економіки

Ukraine methane emissions from energy sources, IEA estimate

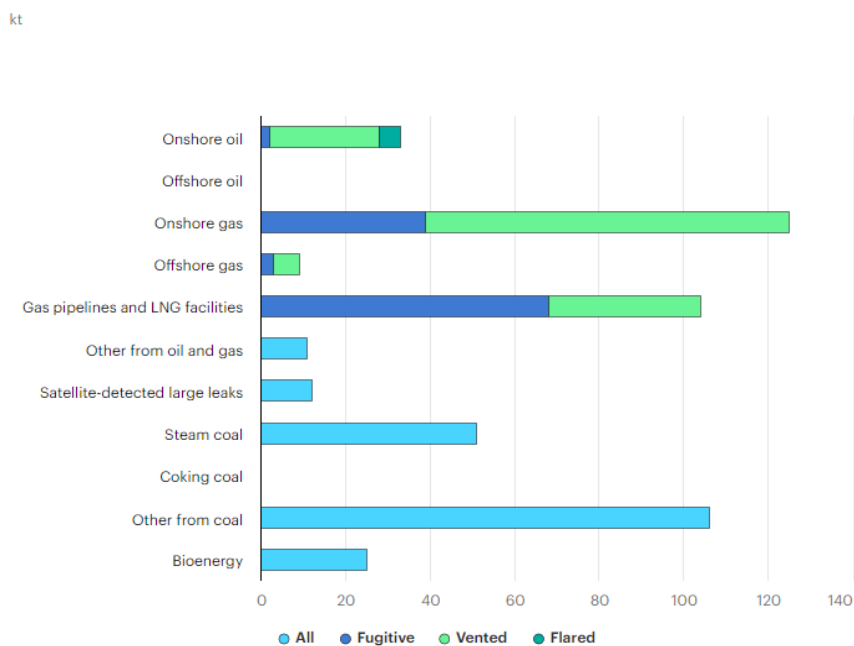


Рисунок 6.6. Співвідношення викидів метану від різних типів енергетики

⁴⁹ [IEA \(2022\), Methane Tracker Data Explorer, IEA, Paris](#)

В результаті реалізації Плану заходів передбачаються як позитивні, так і негативні наслідки в сфері зміни клімату, які будуть проявлятися у наступному:

- заміщення викопних джерел енергії (вугілля, газ, нафта, торф тощо) відновлюваними – зважаючи на суттєво нижчі показники емісії парникових газів при виробництві енергії з відновлюваних джерел енергії, це є позитивним наслідком, який призведе до зниження кількості парникових газів, що загалом утворюються в процесі використання енергії;
- зменшення кількості захоронення твердих побутових відходів та використання їх в якості енергетичних ресурсів – призведе до зменшення викидів метану, що утворюється на полігонах ТПВ;
- вилучення з обігу територій (для будівництва водосховищ, ВЕС, СЕС, інших об'єктів інфраструктури), які можуть бути зайняті рослинністю, антропогенне перетворення цих територій, порушення структури ґрунтів, зниження площі, зайнятої рослинністю – може призвести до зниження потенціалу поглинання парникових газів. При цьому малоімовірно, що будуть зачіпатися території, які є цінними з точки зору збереження біорізноманіття (заповідні території, праліси), території під торфовищами, території, що є важливими накопичувачами вуглецю (водно-болотні угіддя, лісисті території).

Оскільки методика оцінки викидів парникових газів в результаті видобутку та використання транспортного палива, біопалива та біопаливних рідин, визначена в Директиві Європейського Парламенту та Ради 2009/28/ЄС від 23 квітня 2009 р. про заохочення до використання енергії, виробленої з відновлюваних джерел, та якою вносяться зміни, а в подальшому скасовуються Директиви 2001/77/ЄС та 2003/30/ЄС, потребує використання конкретизованих даних щодо виду, продуктивності сільськогосподарських культур, категорії земель, тощо, обчислення викидів від впровадження такої діяльності на етапі розробки та впровадження Плану заходів, який визначає стратегічне бачення та встановлює індикативні цілі, не є доцільним та має проводитись під час оцінки впливу на довкілля конкретних запланованих в рамках плану проєктів.

Викиди парникових газів можна очікувати від перетворення типів земель під час будівництва та експлуатації об'єктів енергетичної інфраструктури. Зокрема, можливе переведення малопродуктивних і деградованих земель в сільськогосподарське використання під вирощування

енергетичних культур. Для таких перетворень земель будуть проведені кількісні оцінки зміни потенціалу викидів/поглинання парникових газів (діоксиду вуглецю) на основі Методичних рекомендацій Міндовкілля (Додаток 6)⁵⁰ у рамках процедури ОВД на етапі проєктування.

Разом з тим необхідно відмітити і ризики та вразливості впровадження ДДП в результаті зміни клімату. Так, тривалі посухи, зміни кількості та режиму випадіння атмосферних опадів, підвищення температури повітря можуть призводити до змін річкового режиму, збільшення випаровування води з поверхонь водосховищ, що може негативно позначитися на ефективності функціонування об'єктів гідроенергетики. Зміни вітрового режиму можуть знижувати ефективність роботи вітрових електростанцій. Сільськогосподарські культури, що використовуються в якості сировини для біопалива, можуть зазнавати пригнічення в результаті зміни оптимальних для зростання параметрів навколишнього середовища - температури повітря, вологості ґрунту, тривалості вегетаційного періоду. У період теплових хвиль збільшується енергоспоживання для охолодження приміщень, що призводить до збільшення навантаження на енергетичні мережі, а також водоспоживання, що в сукупності зі змінами річкового режиму внаслідок посух може призводити до падіння рівней води до критичних мінімумів. Поєднання підвищених температур і посух може призвести до підвищення ризиків пожеж, унаслідок яких можуть постраждати об'єкти енергетичної інфраструктури та її персонал.

Ці та інші наслідки є факторами ризику для успішної імплементації запланованих заходів та мають враховуватись для визначення шляхів їх мінімізації та /або адаптації.

Вторинні, кумулятивні, синергічні, коротко-, середньо- та довгострокові, постійні та тимчасові, позитивні та негативні наслідки визначалися за принципом наведеним у табл. 6.1.

⁵⁰ [Рекомендації щодо включення кліматичних питань до документів державного планування. Міндовкілля, 2020](#)

Таблиця 6.1. Типи впливів та їх позначення, використані в оцінці

Тип впливу за наслідками		Тип впливу за характером дії чинників		Тип впливу за часом		Типи впливу за тривалістю дії		Типи впливу за комплексністю дії	
++	відчутно позитивний вплив	Пр	Первинний вплив	К	короткостроковий вплив	П	постійний вплив	Δ	кумулятивний вплив
+	позитивний вплив	В	вторинний вплив	С	середньостроковий вплив	Т	тимчасовий вплив	Σ	синергічний вплив
-	негативний вплив			Д	довгостроковий вплив,				
--	відчутно негативний вплив								
0	нейтральний вплив								

У загальному вигляді оцінені наслідки впливу проєкту Плану заходів на компоненти навколишнього середовища наведені в таблиці 6.2 - 6.4.

Якщо в комірці таблиці вказано два значення впливу – це означає, що окремо виділені впливи на етапі будівництва та на етапі експлуатації об'єктів. Для Цілі 3 “Збільшення обсягів використання енергоносіїв, отриманих з відновлюваних джерел енергії, в транспортному секторі” проведено оцінку впливів для клімату та повітря, оскільки інші компоненти довкілля не зазнають впливів від цього виду планованої діяльності. Діяльність в рамках Цілі 4 “Нормативно-правове та організаційне забезпечення розвитку відновлюваної енергетики” не передбачає використання технологічних рішень, які можуть спричинити впливи на навколишнє природне середовище.

Таблиця 6.2. Результати оцінки впливів планованої діяльності на компоненти довкілля (Ціль 1. Розвиток електроенергетичної сфери)

Компонент для оцінювання	№ з/п	Впливи та особливості компоненту, які оцінюються	Розвиток електрогенеруючих потужностей						Балансуючі потужності, необхідні для інтеграції об'єктів відновлюваної електроенергетики в енергосистему
			На основі використання гідроенергії		На основі використання енергії вітру	На основі використання енергії сонці	На основі використання біомаси	На основі використання геотермальної енергії	
			Великі ГЕС	МГЕС					
Безпека життєдіяльності населення та здоров'я населення	1	Стан здоров'я населення	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д
	2	Очікувана тривалість життя	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д
	3	Захворюваність	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д
	4	Якість життя населення	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д
Клімат та повітря	5	Викиди парникових газів	- Пр Т С	- Пр Т С	- Пр Т С	- Пр Т С	- Пр Т С	- Пр Т С	- Пр Т С
			+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ
	6	Викиди забруднюючих речовин від стаціонарних джерел	0 Пр Т С	0 Пр Т С	0 Пр Т К	0 Пр Т К	0 Пр Т К	- Пр Т С	0 Пр Т С
			+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ
	7	Викиди забруднюючих речовин від пересувних джерел	- Пр Т С	- Пр Т С	- Пр Т К	- Пр Т К	- Пр Т К	- Пр Т С	- Пр Т С
+ Пр П Д			+ Пр П Д	+ Пр П Д	+ Пр П Д	+ Пр П Д	+ Пр П Д	+ Пр П Д	0 Пр П Д
8	Фізичне забруднення (світлове, шумове, вібрація, електромагнітне)	- Пр П Д	- Пр П Д	- - Пр П Д	- - Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	
9	Зміни повітряних потоків, вологості, температури повітря	- - Пр П Д	- - Пр П Д	- - Пр П Д	- - Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	

Компонент для оцінювання	№ з/п	Впливи та особливості компоненту, які оцінюються	Розвиток електрогенеруючих потужностей						Балансуючі потужності, необхідні для інтеграції об'єктів відновлюваної електроенергетики в енергосистему
			На основі використання гідроенергії		На основі використання енергії вітру	На основі використання енергії сонці	На основі використання біомаси	На основі використання геотермальної енергії	
			Великі ГЕС	МГЕС					
Вода	10	Збільшення абсолютних обсягів водоспоживання	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	11	Збільшення загальних обсягів скидання стічних вод у водні об'єкти	+ В П Д	+ В П Д	+ В П Д	+ В П Д	+ В П Д	+ В П Д	0 Пр П Д
	12	Хімічне забруднення поверхневих та /або підземних вод	- Пр Т К 0 Пр П Д	- Пр Т К 0 Пр П Д	- Пр Т К 0 Пр П Д	- Пр Т К 0 Пр П Д	- Пр Т К - Пр П Д	- Пр Т К - Пр П Д	0 Пр П Д
	13	Виснаження поверхневих вод, погіршення гідрологічного режиму водотоків (особливо малих та середніх річок) та водойм	-- Пр П Д	-- Пр П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д
	14	Порушення режиму і виснаження підземних вод	-- Пр П Д	-- Пр П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	- Пр П Д	0 В П Д
	15	Виникнення/загострення конфліктів водокористування	-- Пр П Д	-- Пр П Д	- Пр П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 Пр П Д	0 В П Д
	16	Збільшення ризиків і загроз паводків, затоплення тощо	-- Пр П Д Δ	-- Пр П Д Δ	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д
Грунти, земельні ресурси, надра	17	Збільшення в структурі посівів частки ґрунтовиснажуючих культур	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	-- Пр П Д	0 В П Д	0 В П Д

Компонент для оцінювання	№ з/п	Впливи та особливості компоненту, які оцінюються	Розвиток електрогенеруючих потужностей						Балансуючі потужності, необхідні для інтеграції об'єктів відновлюваної електроенергетики в енергосистему
			На основі використання гідроенергії		На основі використання енергії вітру	На основі використання енергії сонці	На основі використання біомаси	На основі використання геотермальної енергії	
			Великі ГЕС	МГЕС					
	18	Порушення, переміщення, ущільнення ґрунтового шару	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	- - Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д
	19	Посилення ерозії ґрунтів	- Пр Т С 0 Пр П Д	- Пр Т С 0 Пр П Д	- Пр Т С 0 Пр П Д	- Пр Т С 0 Пр П Д	- Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	20	Збільшення частки антропогенно порушених земель	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д
	21	Збільшення частки земель під дорогами	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	0 Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д
	22	Хімічне забруднення ґрунтів	- Пр Т К 0 Пр П Д	- Пр Т К 0 Пр П Д	- Пр Т К 0 Пр П Д	- Пр Т К 0 Пр П Д	- Пр Т К - Пр П Д	- Пр Т К - Пр П Д	0 Пр П Д
	23	Радіаційне забруднення території	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	24	Зміна морфологічних та топографічних параметрів рельєфу	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	25	Зміна сейсмічних параметрів території / збільшення сейсмічності	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	26	Поява таких загроз, як зсуви, селеві потоки, провали землі та інші подібні загрози	- Пр П Д Δ	- Пр П Д Δ	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	- Пр П Д	0 Пр П Д

Компонент для оцінювання	№ з/п	Впливи та особливості компоненту, які оцінюються	Розвиток електрогенеруючих потужностей						Балансуючі потужності, необхідні для інтеграції об'єктів відновлюваної електроенергетики в енергосистему
			На основі використання гідроенергії		На основі використання енергії вітру	На основі використання енергії сонці	На основі використання біомаси	На основі використання геотермальної енергії	
			Великі ГЕС	МГЕС					
Флора, фауна, біорізноманіття	27	Негативний вплив на природоохоронні території та об'єкти (території та об'єкти ПЗФ, їх функціональні та охоронні зони, території, зарезервовані з метою наступного заповідання, території та об'єкти екомережі, території Смарагдової мережі, водно-болотні угіддя міжнародного значення, біосферні резервати програми ЮНЕСКО «Людина і біосфера», об'єкти всесвітньої спадщини ЮНЕСКО) - зменшення площ, початок небезпечної діяльності у безпосередній близькості або в межах їх території тощо	-- Пр П Д	-- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	28	Виснаження та зменшення видового біорізноманіття флори	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	29	Виснаження та зменшення видового біорізноманіття фауни	-- Пр П Д	-- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	30	Негативний вплив та зменшення площ ареалів видів рослин і тварин	-- Пр П Д	-- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д

Таблиця 6.3. Результати оцінки впливів планованої діяльності на компоненти довкілля (Ціль 2. Розвиток систем опалення та охолодження)

Компонент для оцінювання	№ з/п	Впливи та особливості компоненту, які оцінюються	Розвиток теплогенеруючих потужностей				
			Енергія вітру	На основі використання енергії сонця	На основі використання енергії біомаси	На основі використання енергії навколишнього природного середовища за допомогою теплових насосів	на основі використання геотермальних джерел
Безпека життєдіяльності населення та здоров'я населення	1	Стан здоров'я населення	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д
	2	Очікувана тривалість життя	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д
	3	Захворюваність	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д
	4	Якість життя населення	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д
Клімат та повітря	5	Викиди парникових газів	+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ	0 Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ
	6	Викиди забруднюючих речовин від стаціонарних джерел	+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ	- Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ
	7	Викиди забруднюючих речовин від пересувних джерел	+ Пр П Д	+ Пр П Д	+ Пр Д	+ Пр П Д	+ Пр П Д
	8	Фізичне забруднення (світлове, шумове, вібрація, електромагнітне)	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д
	9	Зміни повітряних потоків, вологості, температури повітря	- Пр П Д	- Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
Вода	10	Збільшення абсолютних обсягів водоспоживання	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	11	Збільшення загальних обсягів скидання стічних вод у водні об'єкти	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д

Компонент для оцінювання	№ з/п	Впливи та особливості компоненту, які оцінюються	Розвиток теплогенеруючих потужностей				
			Енергія вітру	На основі використання енергії сонця	На основі використання енергії біомаси	На основі використання енергії навколишнього природного середовища за допомогою теплових насосів	на основі використання геотермальних джерел
	12	Хімічне забруднення поверхневих та /або підземних вод	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	13	Виснаження поверхневих вод, погіршення гідрологічного режиму водотоків (особливо малих та середніх річок) та водойм	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д
	14	Порушення режиму і виснаження підземних вод	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 Пр П Д	- Пр П Д
	15	Виникнення/загострення конфліктів водокористування	0 Пр П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	16	Збільшення ризиків і загроз паводків, затоплення тощо	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д	0 В П Д
Ґрунти, земельні ресурси, надра	17	Збільшення в структурі посівів частки ґрунтовиснажуючих культур	0 В П Д	0 В П Д	0 Пр П Д	0 В П Д	0 В П Д
	18	Порушення, переміщення, ущільнення ґрунтового шару	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	- Пр П Д
	19	Посилення ерозії ґрунтів	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	20	Збільшення частки антропогенно порушених земель	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	21	Збільшення частки земель під дорогами	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	22	Хімічне забруднення ґрунтів	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	23	Радіаційне забруднення території	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д

Компонент для оцінювання	№ з/п	Впливи та особливості компоненту, які оцінюються	Розвиток теплогенеруючих потужностей				
			Енергія вітру	На основі використання енергії сонця	На основі використання енергії біомаси	На основі використання енергії навколишнього природного середовища за допомогою теплових насосів	на основі використання геотермальних джерел
	24	Зміна морфологічних та топографічних параметрів рельєфу	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	25	Зміна сейсмічних параметрів території / збільшення сейсмічності	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	26	Поява таких загроз, як зсуви, селеві потоки, провали землі та інші подібні загрози	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	- Пр П Д
Флора, фауна, біорізноманіття	27	Негативний вплив на природоохоронні території та об'єкти (території та об'єкти ПЗФ, їх функціональні та охоронні зони, території, зарезервовані з метою наступного заповідання, території та об'єкти екомережі, території Смарагдової мережі, водно-болотні угіддя міжнародного значення, біосферні резервати програми ЮНЕСКО «Людина і біосфера», об'єкти всесвітньої спадщини ЮНЕСКО) - зменшення площ, початок небезпечної діяльності у безпосередній близькості або в межах їх території тощо	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	28	Виснаження та зменшення видового біорізноманіття флори	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	29	Виснаження та зменшення видового біорізноманіття фауни	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	30	Негативний вплив та зменшення площ ареалів видів рослин і тварин	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д

Компонент для оцінювання	№ з/п	Впливи та особливості компоненту, які оцінюються	Розвиток теплогенеруючих потужностей				
			Енергія вітру	На основі використання енергії сонця	На основі використання енергії біомаси	На основі використання енергії навколишнього природного середовища за допомогою теплових насосів	на основі використання геотермальних джерел
	31	Погіршення якості та умов проживання в межах оселищ видів диких тварин	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	32	Зменшення площі зелених насаджень	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	33	Внесення на територію видів-інтродуцентів, карантинних видів	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр Т С	0 Пр Т С	0 Пр Т С
Ландшафти	34	Зменшення частки природних ландшафтів	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	35	Зменшення естетичної привабливості ландшафтів	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	36	Зменшення історико-культурного потенціалу ландшафту	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	37	Зменшення потенціалу використання ландшафтів для відпочинку і туризму	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	38	Збільшення (в т.ч. - понаднормативне) туристичного навантаження на ландшафти	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д

Таблиця 6.4. Результати оцінки впливів планованої діяльності на компоненти довкілля (Ціль 3. Збільшення обсягів використання енергоносіїв, отриманих з відновлюваних джерел енергії, в транспортному секторі)

Компонент для оцінювання	№ з/п	Впливи та особливості компоненту, які оцінюються	Використання енергоносіїв, отриманих з відновлюваних джерел енергії, в транспортному секторі			
			використання електроенергії	розвиток сфери використання біоетанолу	розвиток сфери використання біодизельного палива	розвиток сфери використання біометану
Клімат та повітря	5	Викиди парникових газів	+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ	+ Пр П Д Δ
	6	Викиди забруднюючих речовин від стаціонарних джерел	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д
	7	Викиди забруднюючих речовин від пересувних джерел	++ Пр П Д	+ Пр П Д	+ Пр П Д	+ Пр П Д
	8	Фізичне забруднення (світлове, шумове, вібрація, електромагнітне)	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д	- Пр П Д
	9	Зміни повітряних потоків, вологості, температури повітря	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д	0 Пр П Д

7. Заходи, що передбачається вжити для запобігання, зменшення та пом'якшення негативних наслідків виконання документа державного планування

Під час здійснення СЕО розглянуто заходи із запобігання, зменшення та пом'якшення негативних наслідків для довкілля, визначені законодавством.

Так, Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» визначає загальні вимоги в галузі охорони навколишнього середовища. Законом встановлено, що використання природних ресурсів громадянами, підприємствами, установами та організаціями здійснюється з додержанням обов'язкових екологічних вимог:

- раціонального і економного використання природних ресурсів на основі широкого застосування новітніх технологій;
- здійснення заходів щодо запобігання забрудненню, виснаженню природних ресурсів, негативному впливу на стан навколишнього природного середовища;
- здійснення заходів щодо відтворення відновлюваних природних ресурсів;
- застосування біологічних, хімічних та інших методів поліпшення якості природних ресурсів, які забезпечують охорону навколишнього природного середовища і безпеку здоров'я населення;
- здійснення господарської та іншої діяльності без порушення екологічних прав інших осіб;
- здійснення заходів щодо збереження і невиснажливого використання біологічного різноманіття під час провадження діяльності, пов'язаної з поводженням з генетично модифікованими організмами.

Також, при реалізації заходів Плану заходів необхідно враховувати заходи щодо раціонального використання природних ресурсів, збереження особливо цінних та унікальних природних комплексів і забезпечення екологічної безпеки, передбачені іншими законодавчими актами у сфері охорони довкілля.

Зокрема, необхідно забезпечити захист екосистем, природних місць мешкання та збереження життєздатних популяцій видів у природних умовах, запобігати впровадженню чужорідних видів, які загрожують екосистемам, місця мешкання або видам та інші заходи збереження біологічного

різноманіття відповідно до Конвенції про охорону біологічного різноманіття. На виконання Конвенції про збереження мігруючих видів диких тварин, в рамках реалізації ДДП необхідно докладати зусиль щодо забезпечення негайної охорони мігруючих видів.

Відповідно до вимог Закону України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», підприємства, установи, організації та громадяни при розробленні і використанні нових технологій, проектуванні, розміщенні, будівництві, реконструкції та технічному переобладнанні підприємств, виробничих об'єктів і споруд будь-якого призначення, плануванні та забудові населених пунктів, курортів, проектуванні і будівництві каналізаційних, очисних, гідротехнічних споруд, інших об'єктів зобов'язані дотримувати вимог санітарного законодавства. Затвердження норм проектування, розроблення, виготовлення і використання нових машин, механізмів, устаткування, інших засобів виробництва, впровадження нових технологій здійснюються за погодженням з органами державної санітарно-епідеміологічної служби.

Підприємства, установи, організації, що використовують водойми (у тому числі моря) для скидання стічних, дренажних, поливних та інших забруднених вод, повинні забезпечити якість води у місцях водокористування відповідно до вимог санітарних норм.

Підприємства, установи, організації та громадяни при здійсненні своєї діяльності зобов'язані вживати необхідних заходів щодо запобігання та усунення причин забруднення атмосферного повітря, фізичного впливу на атмосферу в населених пунктах, рекреаційних зонах, а також повітря у жилих та виробничих приміщеннях, у навчальних, лікувально-профілактичних та інших закладах, інших місцях тривалого чи тимчасового перебування людей.

У процесі експлуатації виробничих, побутових та інших приміщень, споруд, обладнання, устаткування, транспортних засобів, використання технологій їх власник зобов'язаний створити безпечні і здорові умови праці та відпочинку, що відповідають вимогам санітарних норм, здійснювати заходи, спрямовані на запобігання захворюванням, отруєнням, травмам, забрудненню навколишнього середовища.

Органи виконавчої влади, місцевого самоврядування, підприємства, установи, організації та громадяни зобов'язані утримувати надані в користування чи належні їм на праві власності земельні ділянки і території відповідно до вимог санітарних норм.

Органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування, підприємства, установи, організації та громадяни при здійсненні будь-яких видів діяльності з метою відвернення і зменшення шкідливого впливу на здоров'я населення шуму, неіонізуючих випромінювань та інших фізичних факторів зобов'язані здійснювати відповідні організаційні, господарські, технічні, технологічні, архітектурно-будівельні та інші заходи щодо попередження утворення та зниження шуму до рівнів, установлених санітарними нормами; вживати заходів щодо недопущення впродовж доби перевищень рівнів шуму, встановлених санітарними нормами, в таких приміщеннях і на таких територіях (захищені об'єкти):

- 1) жилих будинків і прибудинкових територіях;
- 2) лікувальних, санаторно-курортних закладів, будинків-інтернатів, закладів освіти, культури;
- 3) готелів і гуртожитків;
- 4) розташованих у межах населених пунктів закладів громадського харчування, торгівлі, побутового обслуговування, розважального та грального бізнесу;
- 5) інших будівель і споруд, у яких постійно чи тимчасово перебувають люди;
- б) парків, скверів, зон відпочинку, розташованих на території мікрорайонів і груп житлових будинків.

Шум на захищених об'єктах при здійсненні будь-яких видів діяльності не повинен перевищувати рівнів, установлених санітарними нормами для відповідного часу доби.

Сільські, селищні, міські ради затверджують правила додержання тиші в населених пунктах і громадських місцях, якими з урахуванням особливостей окремих територій (курортні, лікувально-оздоровчі, рекреаційні, заповідні тощо) установлюються заборони та обмеження щодо певних видів діяльності, що супроводжуються утворенням шуму, а також установлюється порядок проведення салютів, феєрверків, інших заходів із використанням вибухових речовин і піротехнічних засобів.

Органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування в межах повноважень, встановлених законом, забезпечують контроль за додержанням керівниками та посадовими особами підприємств, установ, організацій усіх форм власності, а також громадянами санітарного та екологічного законодавства, правил додержання тиші в населених пунктах і громадських місцях, інших нормативно-правових актів у сфері захисту населення від

шкідливого впливу шуму, неіонізуючих випромінювань та інших фізичних факторів.

Закон України “Про альтернативні джерела енергії” визначає вимоги до протиаварійного захисту та екологічної безпеки при використанні альтернативних джерел енергії, який здійснюється шляхом:

- запобігання аварійним ситуаціям і ліквідації їх наслідків на об’єктах альтернативної енергетики за рахунок додержання вимог та правил;
- створення умов для розвитку, підвищення технічного рівня, безпечної експлуатації та охорони об’єктів альтернативної енергетики згідно із законодавством;
- підтримки необхідного балансу потужності та якості енергії, виробленої з альтернативних джерел, для забезпечення надійного і безаварійного функціонування з об’єднаною енергетичною системою України;
- здійснення нагляду за впровадженням нових систем протиаварійної автоматики та захисту об’єктів альтернативної енергетики, а також засобів зв’язку і диспетчерського (оперативно-технологічного) управління з енергетичними мережами України;
- здійснення нагляду за експлуатацією систем протиаварійної автоматики та захисту об’єктів альтернативної енергетики від несанкціонованого втручання.

Згідно вимог Водного Кодексу України (ст. 66), гідроенергетичні підприємства зобов’язані дотримуватися режимів накопичення та спрацювання запасів води, режимів коливань рівня у верхньому і нижньому б’єфах та пропускання води через гідровузли з урахуванням підтримання рівня води, необхідного для збереження гарантованих габаритів суднового ходу, безперебійного судноплавства та пропуску суден через судноплавні шлюзи, а також пропуску риби до місць нересту відповідно до проектів рибопропускних споруд згідно із встановленими відповідно до законодавства режимами роботи штучних водних об’єктів і водогосподарських систем з урахуванням прогнозу водності, екологічних вимог та інтересів всіх водокористувачів.

У рамках TNA проекту⁵¹ визначення технологічних потреб для України були відібрані ряд кліматично-дружніх технологій з метою скорочення викидів CO₂ та/або зниження уразливості до зміни клімату. Враховуючи його результати, можна виділити декілька технологій, які можуть бути рекомендовані для впровадження в процесі реалізації Плану заходів:

⁵¹ [Проект Technology Needs Assessment«TNA»: Україна. 06/2018-11/2020 pp](#)

- Збирання метану на полігонах і звалищах твердих побутових відходів з виробництвом енергії – спалювання біогазу для виробництва енергії сприяє скороченню викидів парникових газів двома шляхами. Уловлювання біогазу перешкоджає викидам метану в атмосферу (оскільки метан в 25 разів потужніший ПГ за CO₂), а електроенергія, що виробляється, зменшує викиди CO₂ за рахунок зменшення використання викопного палива. Загальний потенціал скорочення викидів парникових газів становить 1,7 млн т CO₂-екв./рік.
- виробництво біогазу з відходів тваринництва – запровадження технології дозволить скоротити викиди парникових газів завдяки заміщенню викопного палива відновлюваним джерелом енергії. Технологія може бути запроваджена біля тваринницьких ферм для забезпечення стабільного джерела поставки відходів тваринництва, оскільки їх транспортування на великі відстані є економічно недоцільним. Крім того, запровадження технології сприяє створенню нових робочих місць у сільському господарстві. Виробництво біогазу з відходів тваринництва також зменшує ризики для здоров'я населення, що проживає біля тваринницьких комплексів. Потенціал скорочення викидів парникових газів з даного джерела оцінено на рівні 1.1 млн т CO₂-екв. (50% від викидів парникових газів у категорії Поводження з відходами тваринництва).
- Виробництво і використання твердого біопалива з відходів сільського господарства - пряме спалювання відходів біомаси або спалювання біопалива, виробленого з біомаси (наприклад, пеллети, брикети), для виробництва теплової та/або електричної енергії. Використання залишків сільськогосподарської біомаси для виробництва енергії дозволяє скоротити викиди парникових газів внаслідок заміщення викопного палива. Враховуючи додатковий енергетичний потенціал сільськогосподарської біомаси на рівні 7 млн т.н.е. (293 млн ГДж) і консервативні припущення про заміщення природного газу в якості викопного палива (коефіцієнт викидів 55,95 т CO₂ на ГДж), а також нижчу ефективність перетворення енергії для біомаси у порівнянні із природним газом (80% проти 90%), потенціал скорочення викидів парникових газів складатиме 14.6 млн т CO₂-екв
- Біологізація технологій вирощування основних сільськогосподарських культур - часткова заміна або повна відмова від використання хімічних засобів захисту рослин. Дана технологія є доцільною для використання

при вирощуванні біоенергетичних культур. До основних переваг застосування даної технології можна віднести:

- зменшення витрат на воду, добрива та засоби захисту рослин,
 - підвищення експортного потенціалу продукції за рахунок підвищення якості, зменшення вуглецевого відбитка,
 - покращення екосистемних послуг шляхом оптимізації водного балансу та якості водних ресурсів, підвищення вмісту в ґрунті органічної речовини і гумусу, збільшення міцелярної маси, зменшення засоленості ґрунту, збільшення накопичення кисню в ґрунті; покращення агрохімічного стану ґрунту в умовах достатнього зволоження підвищення коефіцієнтів використання елементів живлення рослин із мінеральних добрив; підвищення ефективності використання природних ресурсів;
 - посилення протидії кліматичним змінам за рахунок зменшення емісії парникових газів, секвестрації CO₂ внаслідок покращення розвитку кореневої системи рослин.
- Застосування даної технології є відносно технологічно простою та загально доступною для всіх категорій сільгоспвиробників, яка здатна підтримати рівень виробництва всіх рівнів фермерів. Також передбачається що дана технологія матиме вплив на розвиток сільських регіонів, збільшення кількості робочих місць та розвиток нових професій.
- Розвиток системи раннього оповіщення про надзвичайні погодні ситуації - дана технологія дозволить зменшити ризики, пов'язані зі змінами клімату, для сфери біоенергетики при вирощуванні біоенергетичних ресурсів. Система моніторингу та прогнозування надзвичайних погодних ситуацій дозволяє передбачати ризики втрат від настання непередбачуваних погодних ситуацій по всьому спектру завчасності з досить високим коефіцієнтом вірогідності, зокрема, щонайменше 85- 90% точність короткострокового прогнозування, та уникати втрат від їх настання. Це допомагає забезпечити оптимізацію використання природних ресурсів, скоротити витрати на паливо, підвищити врожайність, знизити емісію парникових газів.
- Кліматично-оптимізоване розумне зрошення – безпосередній адаптаційний захід, що допомагає захистити фермерів та громади від несприятливих кліматичних умов, зменшити викиди CO₂ та покращити управління водними ресурсами на всіх рівнях, аж до масштабу річкового

басейну. Є актуальною технологією при вирощуванні біоенергетичної сировини, дозволяє зменшувати надмірне споживання води.

- Оцінка ризику повеней та їх картографування – технологія, що використовується для виявлення районів, що піддаються ризику затоплення, а отже, для поліпшення управління ризиками повеней та готовності до стихійних лих. Дана технологія може бути актуальною для мінімізації встановлених наслідків реалізації Плану заходів, пов'язаних зі зміною режиму водних об'єктів, збільшенням ризиків і загроз паводків, затоплення тощо (зокрема в результаті будівництва та експлуатації МГЕС).
- Точкове землеробство – технологія сприяє зменшенню витоку добрив, зокрема азоту та фосфору, а також зменшенню забруднення водою добривами. Перехід до більш сталих методів землекористування спрямований на підвищення здатності ґрунтів зберігати поживні речовини, обмежувати кількість надлишкових поживних речовин, що додаються до ґрунтів, і мінімізувати втрати ґрунту від ерозії.

Негативні впливи на птахів і кажанів можуть бути зменшені шляхом застосування турбін зі зниженими шумовими характеристиками та шляхом регулювання режиму обертання. Зокрема, враховуючи, що активність кажанів зростає під час слабкого вітру, існують обґрунтовані пропозиції щодо повної зупинки обертання лопатей вітроустановок у такий час. Це дозволяє більше, ніж вдвічі знизити смертність кажанів без втрати ефективності виробітку електроенергії⁵².

Для забезпечення пом'якшення вплив клімату на умови життєдіяльності та здоров'я населення, необхідно передбачити регулювання часу роботи працівників на відкритому повітрі у спекотні дні.

Негативний вплив від зміни умов навколишнього середовища на процес вирощування біоенергетичних культур може бути зменшений шляхом надання пріоритету більш посухостійким видам рослин.

Проектом Плану заходів передбачено в рамках досягнення цілі щодо нормативно-правового та організаційного забезпечення розвитку відновлюваної енергетики ряд заходів з розробки та затвердження регуляторних актів в даній галузі. Зокрема, передбачається унормування питання утилізації обладнання, що використовує відновлювані джерела

⁵² [Arnett, E.B., M.M.P. Huso, J.P. Hayes, and M. Schirmacher. 2010. Effectiveness of changing wind turbine cut-in speed to reduce bat fatalities at wind facilities. A final report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative. Austin, TX: Bat Conservation International.](#)

енергії після завершення терміну експлуатації. Для запобігання впливу відпрацьованого, непридатного для використання, пошкодженого, чи такого, що вийшло з ладу обладнання, особливо з урахуванням бойових дій, що на даний момент ведуться на території України та спричиняють руйнування об'єктів інфраструктури, необхідно передбачити перенесення даних запланованих заходів на більш ранні терміни.

8. Обґрунтування вибору виправданих альтернатив, що розглядалися, опис способу, в який здійснювалася стратегічна екологічна оцінка, у тому числі будь-які ускладнення (недостатність інформації та технічних засобів під час здійснення такої оцінки)

8.1. Обґрунтування вибору виправданих альтернатив

За основу при аналізі виправданих альтернатив для досліджуваного проєкту Плану заходів обрано сценарії розвитку енергетики України до 2050 р. в контексті реалізації Паризької угоди⁵³ ДУ “Інститут економіки та прогнозування НАН України” станом на 2019 рік, Сценарії реалізації Енергетичної стратегії України до 2035 року⁵⁴, сценарії, визначені в Стратегії низьковуглецевого розвитку України:

Альтернатива 1. Business as Usual / Базовий - часткове впровадження діючого законодавства, без структурних змін в енергетиці та економіці - відповідає стану, за якого проєкт Плану заходів не буде прийнято, стратегічні цілі та завдання, визначені в інших документах державного планування не будуть виконуватись, не впроваджуватиметься цільова політика з підвищення енергоефективності, розвитку відновлюваної енергетики тощо. В загальному значенні такий сценарій відповідає на питання “Чи існує можливість не розробляти та реалізовувати ДДП?”. Можна спрогнозувати, що за таких умов відновлювана енергетика зростатиме, хоча повільними темпами. За розрахунками ДУ “Інститут економіки та прогнозування НАН України”, реалізація такого сценарію призведе до викидів парникових газів у 2030 році в обсязі 408,5 млн т CO₂-екв., вуглецеємність ВВП становитиме 0,77 т CO₂-екв. / 1000 дол. США ВВП ПКС, у 2050 році викиди парникових газів становитимуть 523,7 млн т CO₂-екв., вуглецеємність ВВП – 0,58 т CO₂-екв. / 1000 дол. США ВВП ПКС. Такий сценарій пов’язаний з збереженням ситуації значної енергоемності, вуглецеємності економіки, посиленням навантаження на навколишнє природне середовище, вичерпанням викопних паливних ресурсів. В умовах енергетичної кризи та необхідності забезпечення

⁵³ [Дячук О. Сценарії розвитку енергетики України до 2050 р. в контексті реалізації Паризької угоди. Державна установа «Інститут економіки та прогнозування НАН України, 2020 р. 16 с.](#)

⁵⁴ [Сценарії реалізації Енергетичної стратегії України до 2035 року. Проєкт Данського енергетичного агентства «Довгострокове енергетичне моделювання та прогнозування в Україні: сценарії для плану дій Енергетичної стратегії України до 2035 року». 2019 64 с.](#)

енергонезалежності держави такий сценарій можна вважати неприйнятним. Крім того, він не забезпечує виконання взятих на себе Україною зобов'язань в рамках міжнародних угод та договорів щодо сталого розвитку, запобіганням змін клімату та захисту навколишнього природного середовища.

Альтернатива 2. Референтний / Сценарій поточної політики - передбачає затвердження проекту Плану заходів, реалізацію інших документів державного планування в контексті сучасних тенденцій розвитку енергетики (Стратегія енергетичної безпеки України, Концепція реалізації державної політики у сфері теплопостачання, Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року тощо), забезпечення енергоефективності, інтенсифікацію використання відновлюваних джерел енергії в Україні, розробку та впровадження заходів з декарбонізації економіки. Такий сценарій також передбачає зростання попиту на біопаливо, зростання використання електромобілів, збільшення частки використання відходів сільського господарства та побутових відходів для виробництва енергії тощо. Такий сценарій за розрахунками призведе до викидів парникових газів у 2030 році в секторі "Енергетика" в об'ємах 312 млн т CO₂-екв, а в 2050 році - 278 млн т CO₂-екв. Матиме місце потужний позитивний ефект від заміщення невідновлюваного палива альтернативними джерелами енергії.

Альтернатива 3. Сценарій скорочення викидів парникових газів / Сценарій низьковуглецевого суспільства передбачає скорочення викидів парникових газів на 80 % від рівня 1990 року (що до 2050 року становитиме близько 150 млн т CO₂-екв), що посилюватиме роль атомної енергетики. Зокрема, передбачається, що до 15 млн т.н.е. вугільної продукції буде заміщено атомною енергетикою, яка разом з ВДЕ буде в цьому випадку основним джерелом енергії. Їх частка разом може скласти майже 90%, серед яких: 28% – АЕС, 26% – ВЕС, 23% – СЕС, 7% – біо-ТЕЦ/ТЕС та 5% – ГЕС та ГАЕС. Очевидно, що такий сценарій буде більш вартісним, потребуватиме більше інвестицій. Так, за розрахунками⁵⁵ до 2035 року щороку необхідно буде залучити на 1-4 млрд євро більше, ніж за сценарієм, сформованим на основних цілях та індикаторах Енергетичної стратегії України до 2035 року.

Такий сценарій буде пов'язаний зі зростанням впливу на довкілля в результаті утворення радіоактивних відходів (відпрацьоване ядерне паливо), використання значних обсягів води для охолодження. Атомна енергетика

⁵⁵ [Сценарії реалізації Енергетичної стратегії України до 2035 року. Проект Данського енергетичного агентства «Довгострокове енергетичне моделювання та прогнозування в Україні: сценарії для плану дій Енергетичної стратегії України до 2035 року». 2019 64 с.](#)

пов'язана зі зростанням ризиків виникнення радіаційних аварій, такі об'єкти є вразливими до терористичних актів, стихійних лих тощо. Крім того, вимоги до розміщення атомних електростанцій будуть ускладнювати підведення енергії у віддалені райони (в яких можливе спорудження міні ГЕС та ВЕС), збільшуються витрати енергії під час її транспортування споживачам. До того ж переконання щодо вуглецевої нейтральності цього типу енергії є досить дискусійним, оскільки значна кількість діоксиду вуглецю викидається в атмосферу в процесі виробництва ядерного палива⁵⁶ - видобутку та підготовки уранової руди, збагачення та виготовлення палива, його транспортування до АЕС тощо.

Для порівняння запропонованих альтернатив проведено оцінку ймовірних впливів за допомогою контрольного переліку (табл. 8.1), аналогічного тому, який використовувався в розділі 6 для оцінки наслідків виконання Плану заходів. Дана оцінка є більш наближеною та слугує лише для ранжування обраних сценаріїв. Запропоновано використовувати бальну оцінку, зі шкалою від -3 (значний негативний вплив) до 0 (нейтральний вплив) та +3 (значний позитивний вплив).

Таблиця 8.1. Оцінка та обґрунтування вибору виправданих альтернатив, що розглядалися

Компонент для оцінювання	№ з/п	Впливи та особливості компоненту, які оцінюються	А	А	А
			льтернатива 1	льтернатива 2	льтернатива 3
			Вплив		
Безпека життєдіяльності населення та здоров'я населення	1	Стан здоров'я населення	-1	0	0
	2	Очікувана тривалість життя	0	0	0
	3	Захворюваність	-1	0	0
	4	Якість життя населення	-1	0	0
Клімат та повітря	5	Викиди парникових газів	-3	+2	+3
	6	Викиди забруднюючих речовин від стаціонарних джерел	-3	0	0
	7	Викиди забруднюючих речовин від пересувних джерел	-3	+2	+3
	8	Фізичне забруднення (світлове, шумове, вібрація, електромагнітне, теплове, радіоактивне)	-2	-1	-2
	9	Зміни повітряних потоків, вологості, температури повітря	-2	-2	-2
Вода	10	Збільшення абсолютних обсягів водоспоживання	-3	0	-2
	11	Збільшення загальних обсягів скидання стічних вод у водні об'єкти	-2	0	-1
	12	Хімічне забруднення поверхневих та /або підземних вод	-2	0	0

⁵⁶ [Sovacool B. Valuing the greenhouse gas emissions from nuclear power: A critical survey. Energy Policy 36 \(2008\) 2940– 2953](#)

Компонент для оцінювання	№ з/п	Впливи та особливості компонента, які оцінюються	А	А	А
			льтернатива 1	льтернатива 2	льтернатива 3
			Вплив		
	13	Виснаження поверхневих вод, погіршення гідрологічного режиму водотоків (особливо малих та середніх річок) та водойм	-2	-2	-2
	14	Порушення режиму і виснаження підземних вод	-1	0	0
	15	Виникнення/загострення конфліктів водокористування	0	-1	-1
	16	Збільшення ризиків і загроз паводків, затоплення тощо	-2	-1	-1
Ґрунти, земельні ресурси, надра	17	Збільшення в структурі посівів частки ґрунтовиснажуючих культур	0	-1	0
	18	Порушення, переміщення, ущільнення ґрунтового шару	-2	-2	-2
	19	Посилення ерозії ґрунтів	-2	-1	-1
	20	Збільшення частки антропогенно порушених земель	-2	-1	-2
	21	Збільшення частки земель під дорогами	0	-1	-1
	22	Хімічне забруднення ґрунтів	-2	0	0
	23	Радіаційне забруднення території	-1	0	-1
	24	Зміна морфологічних та топографічних параметрів рельєфу	-1	-1	-1
	25	Зміна сейсмічних параметрів території / збільшення сейсмічності	-1	0	0
	26	Поява таких загроз, як зсуви, селеві потоки, провали землі та інші подібні загрози	-1	-1	-1
Флора, фауна, біорізноманіття	27	Негативний вплив на природоохоронні території та об'єкти - зменшення площ, початок небезпечної діяльності у безпосередній близькості або в межах їх території тощо	0	0	0
	28	Виснаження та зменшення видового біорізноманіття флори	-1	-1	-1
	29	Виснаження та зменшення видового біорізноманіття фауни	-1	-1	-1
	30	Негативний вплив та зменшення площ ареалів видів рослин і тварин	-1	-1	-1
	31	Погіршення якості та умов проживання в межах оселищ видів диких тварин	-1	-1	-1
	32	Зменшення площі зелених насаджень	0	+1	+1
	33	Внесення на територію видів-інтродуцентів, карантинних видів	-1	-1	-1
Ландшафти	34	Зменшення частки природних ландшафтів	-1	-1	-1
	35	Зменшення естетичної привабливості ландшафтів	-2	-1	-1
	36	Зменшення історико-культурного потенціалу ландшафту	-1	-1	-1
	37	Зменшення потенціалу використання ландшафтів для відпочинку і туризму	-2	-1	-2
	38	Збільшення (в т.ч. - понаднормативне) туристичного навантаження на ландшафти	0	0	0
Інше	39	Значні обсяги утворення небезпечних відходів, великотонажних відходів	-3	0	-3
	40	Ризик та величина наслідків виникнення техногенних аварій	-3	-1	-3
	41	Збільшення рівня використання невідновлюваних природних ресурсів	-3	0	-1
Всього			-59	-19	-28

Проведений аналіз альтернатив встановив, що найсприятливішим варіантом серед досліджуваних альтернатив буде затвердження запропонованого плану.

8.2. Опис способу, в який здійснювалася стратегічна екологічна оцінка, у тому числі будь-які ускладнення

Стратегічна екологічна оцінка Плану заходів проводилась відповідно до вимог Закону України “Про стратегічну екологічну оцінку” з урахуванням “Методичних рекомендацій із здійснення СЕО документів державного планування”. Було проведено збір та аналіз усієї доступної інформації про стан навколишнього природного середовища, вихідні екологічні і соціальні умови і тенденції їх розвитку, заплановані заходи здійснення діяльності, сучасні технології запобігання та пом’якшення впливу на довкілля. Також проведено визначення ключових екологічних проблем, оцінку впливів на навколишнє природне середовище, аналіз слабких та сильних сторін, сформульовано заходи запобігання, зменшення та пом’якшення негативних наслідків на довкілля, надано рекомендації з моніторингу фактичного впливу реалізації документу державного планування.

Як інструменти аналізу використовувались контрольні списки, матриці, експертні оцінки, статистичний аналіз, цільовий аналіз, мультикритеріальний аналіз, аналіз контексту стратегічного планування, тощо.

Стратегічна екологічна оцінка документу здійснювалась в умовах воєнного стану в результаті повномасштабного вторгнення військ російської федерації в Україну. У зв’язку з цим відсутня можливість проведення польових досліджень, обмежено доступ до деяких відкритих джерел офіційної інформації (Публічна кадастрова карта, геологічні карти Державної служби геології та надр України, публічні реєстри та бази даних ДНВП “Геоінформ України”, Державний кадастр водних ресурсів). Крім того, варто відзначити, що проведена оцінка не враховує поточних змін на територіях, на яких проводяться активні бойові дії, тимчасово окупованих територіях, а також на територіях, що були окуповані та анексовані з 2014 року через брак інформації, динамічні зміни ситуації тощо.

Під час виконання оцінки не було враховано характеристики окремих об’єктів та їх потенційний вплив на навколишнє середовище, оскільки детальний аналіз з визначенням всіх необхідних параметрів буде проведений на наступних етапах проектування.

9. Заходи, передбачені для здійснення моніторингу наслідків виконання документа державного планування для довкілля, у тому числі для здоров'я населення

Значущі наслідки для довкілля, в тому числі для здоров'я населення, повинні відслідковуватися під час реалізації ДДП, зокрема, з метою виявлення непередбачених несприятливих наслідків і вжиття заходів щодо їх усунення.

Результати моніторингу мають бути доступними для органів влади та громадськості. Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку» встановлює необхідність здійснення моніторингу наслідків виконання документа державного планування для довкілля (ст. 17). Моніторинг може бути використаний для:

- порівняння очікуваних і фактичних наслідків, що дозволяє отримати інформацію про реалізацію ДДП;
- отримання інформації, яка може бути використана для поліпшення майбутніх оцінок (моніторинг як інструмент контролю якості СЕО);
- перевірки дотримання екологічних вимог, встановлених відповідними органами влади;
- перевірки того, що ДДП виконується відповідно до затвердженого документа, включаючи передбачені заходи із запобігання, скорочення або пом'якшення несприятливих наслідків.

Для організації моніторингу можуть бути використані існуючі системи моніторингу та інформаційні системи або вони мають бути спеціально удосконалені для цілей СЕО.

Відповідно до Порядку здійснення моніторингу наслідків виконання документа державного планування для довкілля, у тому числі для здоров'я населення, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2020 р. № 1272, моніторинг здійснюється з метою виявлення наслідків виконання документа державного планування для довкілля, у тому числі для здоров'я населення, забезпечення здійснення заходів із запобігання, зменшення та пом'якшення негативних наслідків виконання документа державного планування, а також у разі виявлення негативних наслідків, не передбачених звітом про стратегічну екологічну оцінку, вжиття заходів для їх усунення.

Моніторинг наслідків виконання Плану заходів для довкілля доцільно інтегрувати у загальний процес моніторингу його виконання.

Моніторинг наслідків виконання Плану заходів для довкілля повинен включати наступні завдання:

- аналіз наслідків для довкілля, зумовлених реалізацією заходів, визначених у документі;
- аналіз впливів на довкілля, об'єктів інфраструктури, створених в рамках реалізації Плану заходів;
- аналіз виникнення екологічних проблем, що мають відношення до сфери управління відходами та не передбачених Планом заходів та звітом про СЕО.

Моніторинг базується на розгляді індикаторів та аналізі досягнення запланованих цілей.

Відповідальним за здійснення моніторингу наслідків виконання документу державного планування для довкілля, у тому числі для здоров'я населення є Замовник.

Заходи з моніторингу наслідків виконання документу державного планування для довкілля, у тому числі для здоров'я населення необхідно здійснювати на постійній основі – не менше ніж 1 раз на рік після затвердження документу.

Екологічні індикатори, які рекомендуються в якості ключових показників моніторингу, наведено в таблиці 9.1.

Таблиця 9.1. Рекомендовані для здійснення моніторингу екологічні індикатори

Компонент довкілля / сфера виникнення негативних наслідків	Зміст заходів, передбачених для здійснення моніторингу	Індикатор	Одиниці вимірювання показників	Цільові значення	Методи визначення показників	Періодичність вимірювання
Клімат та атмосферне повітря	Контроль якості атмосферного повітря	Концентрація основних забруднюючих речовин в атмосферному повітрі на об'єктах енергетики	мг/м ³ частка ГДК	В межах нормативних значень	Інструментальні вимірювання	Щоквартально
		Кількість випадків перевищень ГДК в атмосферному повітрі на об'єктах енергетики	% від загальної кількості проб	0	Інструментальні вимірювання	Щоквартально
	Вимірювання фізичних параметрів стану довкілля	Рівень шумового забруднення на об'єктах енергетики	дБ	В межах нормативних значень	Інструментальні вимірювання	Щоквартально
		Рівень електромагнітного забруднення на об'єктах енергетики	кВ/м	В межах нормативних значень	Інструментальні вимірювання	Щоквартально
		Кількість днів з аномальними значеннями температур	днів		Дані метеоспостережень	Щорічно
		Частка електромобілів	% від загальної кількості нових придбаних автотранспортних засобів		Державна статистична звітність	Щорічно
		Обсяг викидів парникових газів в галузі з розподілом по видам енергетики	% до рівня 1990 року		Державна статистична звітність	Щорічно

Водні ресурси	Моніторинг якості води	Вимірювання фізичних показників якості води на об'єктах гідроенергетики, офшорної вітроенергетики (температура, запах, прозорість, кольоровість)	град.С бал см град	В межах нормативних значень	Інструментальні вимірювання, Звітність регіональних управлінь водних ресурсів	Щоквартально
		Вимірювання гідрохімічних показників якості води на об'єктах гідроенергетики, офшорної вітроенергетики (за стандартним переліком)	мг/дм ³	В межах нормативних значень	Інструментальні вимірювання, Звітність регіональних управлінь водних ресурсів	Щоквартально
	Моніторинг водності водних об'єктів	Вимірювання витрати води у річках (водності)	м ³ /с		Інструментальні вимірювання, Звітність регіональних управлінь водних ресурсів	Щомісячно
	Моніторинг зміни рівня води	Частота й інтенсивність повеней на ділянках розташування об'єктів гідроенергетики	од м		Звітність регіональних управлінь водних ресурсів	Щоквартально
		Зміна рівня ґрунтових вод на ділянках можливого підпору підземних вод у прибережних зонах водосховищ ГЕС	м		Звітність регіональних управлінь водних ресурсів	Щоквартально
Ґрунти, земельні ресурси, надра	Моніторинг стану ґрунтів, земельних ресурсів, надр	Частка с/г угідь, зайнятих під вирощування енергетичних культур	%		Державна статистична звітність	Щорічно
		Частка площ малопродуктивних і деградованих земель, переведених для використання в біоенергетичному секторі			Державна статистична звітність	Щорічно
		Вимірювання показників якості прісних підземних вод на ділянках прилеглих до гідротермальних енергетичних установок	мг/дм ³	В межах нормативних значень	Інструментальні вимірювання, Звітність регіональних управлінь водних ресурсів	Щоквартально

		Кількість проявів небезпечних геологічних процесів на ділянках експлуатації геотермальних енергетичних установок	од		Державна статистична звітність	Щорічно
Флора, фауна, біорізноманіття	Моніторинг стану флори, фауни, біорізноманіття	Площа територій та об'єктів природно-заповідного фонду	% у загальній площі території країни/областей		Державна статистична звітність, Доповіді про стан НПС	Щорічно
		Ступінь синантропізації рослинних угруповань та збільшення частки інвазійних видів на ділянках порушеного ґрунтово-рослинного покриву	індекси		Польові дослідження	Щорічно
		Вимірювання гідробіологічних показників якості води на об'єктах гідроенергетики, офшорної вітроенергетики			Інструментальні вимірювання, Звітність регіональних управлінь водних ресурсів	Щоквартально
		Кількість випадків загибелі тварин на об'єктах енергоінфраструктури	од		На регулярній основі в рамках технологічних оглядів	Щоквартально
Безпека життєдіяльності населення та здоров'я населення	Моніторинг стану здоров'я, безпеки життєдіяльності	Кількість звернень населення до медичних установ із скаргами на погіршення здоров'я у зв'язку з впливом об'єктів енергетики	од		Відомча медична статистична звітність МОЗ	Щорічно
		Захворюваність			Державна статистична звітність	Щорічно
		Ставлення населення до функціонування об'єктів енергетики на території проживання	%		Опитування населення	Щорічно

10. Опис ймовірних транскордонних наслідків для довкілля, у тому числі для здоров'я населення (за наявності)

Заплановані заходи з розвитку відновлюваної енергетики не призведуть до інтенсивних викидів забруднювальних речовин та парникових газів в атмосферне повітря, тому транскордонні наслідки щодо якості атмосферного повітря не матимуть місце.

Для запобігання ймовірному транскордонному впливу на гідрологічний режим на транскордонних річках у західних областях України - р. Уж (Польща), Тиса (Угорщина), Дністер (Молдова) розміщення МГЕС буде передбачатись в зонах, віддалених від державного кордону.

Аналіз усіх видів ВДЕ, запланованих до розвитку, показав, що ймовірні транскордонні наслідки для довкілля, у тому числі для здоров'я населення, відсутні.

11. Резюме нетехнічного характеру інформації, передбаченої пунктами 1-10 цієї частини, розраховане на широку аудиторію

За підсумками стратегічної екологічної оцінки підготовлено “Звіт про стратегічну екологічну оцінку проєкту Плану заходів з реалізації Національного плану з розвитку відновлюваної енергетики на період до 2030 року”, в якому розглянуто, які можливі наслідки для навколишнього природного середовища та здоров’я людей буде мати реалізація даного документу.

Для цього проаналізовано поточний стан довкілля та здоров’я населення, охарактеризовано такі сфери, як надра, ґрунти, земельні ресурси, клімат та його зміна, стан повітря, поверхневих та підземних вод, фауни, флори, біорізноманіття, питання поводження з відходами, здоров’я населення на території України. Окремо розглянуто питання руйнування об’єктів енергетичної інфраструктури внаслідок збройної агресії російської федерації проти України.

Розглянуто основні екологічні проблеми, види впливу та можливі наслідки використання різних видів відновлюваної енергетики (гідроенергетика, сонячна енергетика, вітрова енергетика, геотермальна енергетика, біоенергетика) та впровадження інших заходів, визначених Планом заходів.

За підсумками СЕО запропоновано заходи попередження, зниження, або пом’якшення визначених впливів у процесі виконання вказаного документу. Також було запропоновано заходи із моніторингу наслідків виконання проєкту Плану заходів з реалізації Національного плану з розвитку відновлюваної енергетики на період до 2030 року. Моніторинг наслідків виконання заходів буде проводитися за обґрунтованими показниками по всіх сферах довкілля (клімат та атмосферне повітря, ґрунти, земельні ресурси, надра, флора, фауна, біорізноманіття, безпека життєдіяльності населення та здоров’я населення) щорічно або частіше в залежності від частоти можливих коливань показника.

Проведено порівняння альтернативних сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики, за результатами якого визначено, що затвердження та реалізація проєкту Плану заходів з реалізації Національного плану з

розвитку відновлюваної енергетики на період до 2030 року є доцільним та виправданим.

Консультант проєкту UNDP



Ольга ХАНДОГІНА

“Supporting Green Recovery in Ukraine”

(магістр екології,

канд. екон.наук)

ДОДАТКИ

Додаток А Показники захворюваності населення на 2019 рік⁵⁷

Таблиця А.1 Контингенти хворих на злоякісні новоутворення

№ п/ п	Найменування	Всього		у тому числі:			
				міські жителі		сільські жителі	
		абс.числа	на 100тис. населення	абс.числа	на 100тис. населення	абс.числа	на 100 тис. населення
	Україна	1085956.0	2 586.6	797 409.0	2 748.0	288 547.0	2 225.5
	АР Крим	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Вінницька	45 150.0	2 906.7	25 097.0	3 166.1	20 053.0	2 636.4
	Волинська	23 516.0	2 277.4	14 325.0	2 679.4	9 191.0	1 845.7
	Дніпропетровська	81 077.0	2 531.2	71 149.0	2 650.4	9 928.0	1 914.2
	Донецька	51 577.0	2 706.7	45 222.0	2 796.8	6 355.0	2 202.1
	Житомирська	31 690.0	2 595.5	21 203.0	2 947.9	10 487.0	2 090.2
	Закарпатська	23 176.0	1 848.2	10 710.0	2 323.3	12 466.0	1 572.1
	Запорізька	50 524.0	2 963.2	41 311.0	3 141.2	9 213.0	2 362.9
	Івано-Франківська	28 190.0	2 056.9	14 190.0	2 362.4	14 000.0	1 818.5
	Київська	57 363.0	3 255.3	35 918.0	3 306.7	21 445.0	3 172.6
	Кіровоградська	28 960.0	3 083.7	20 263.0	3 423.6	8 697.0	2 504.4
	Луганська	19 051.0	2 782.7	15 176.0	3 092.9	3 875.0	1 998.0
	Львівська	72 923.0	2 912.7	49 585.0	3 273.5	23 338.0	2 359.9
	Миколаївська	38 645.0	3 418.8	28 675.0	3 718.3	9 970.0	2 775.6
	Одеська	72 381.0	3 055.0	56 020.0	3 551.8	16 361.0	2 065.7
	Полтавська	42 626.0	3 060.9	29 755.0	3 454.3	12 871.0	2 423.0
	Рівненська	23 911.0	2 068.0	13 123.0	2 410.9	10 788.0	1 763.0
	Сумська	36 287.0	3 362.3	27 385.0	3 683.8	8 902.0	2 650.7
	Тернопільська	26 140.0	2 507.1	13 297.0	2 835.1	12 843.0	2 238.9
	Харківська	82 205.0	3 090.5	70 405.0	3 276.7	11 800.0	2 307.7
	Херсонська	30 606.0	2 953.7	21 743.0	3 434.2	8 863.0	2 198.8
	Хмельницька	33 511.0	2 656.4	20 150.0	2 812.9	13 361.0	2 450.7
	Черкаська	39 977.0	3 323.9	25 381.0	3 741.6	14 596.0	2 783.5
	Чернівецька	21 259.0	2 358.7	10 470.0	2 714.2	10 789.0	2 092.7
	Чернігівська	28 635.0	2 871.5	20 280.0	3 142.4	8 355.0	2 374.7
	м.Київ	96 576.0	3 319.3	96 576.0	3 319.3	0.0	0.0
	м.Севастополь	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

⁵⁷ [Показники здоров'я населення та використання ресурсів охорони здоров'я в Україні за 2019 рік.](#)
[Центр медичної статистики МОЗ України](#)

Таблиця А.2.Контингент хворих на всі форми активного туберкульозу

№ п/ п	Найменування	Всього населення		Міських жителів		Сільських жителів	
		абсолютні числа	на 100тис населення	абсолютні числа	на 100тис населення	абсолютні числа	на 100тис населення
	Україна	29 151.0	69.4	18 165.0	62.6	10 986.0	84.7
	АР Крим	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Вінницька	992.0	63.9	407.0	51.3	585.0	76.9
	Волинська	636.0	61.6	303.0	56.7	333.0	66.9
	Дніпропетровська	3 510.0	109.6	2 937.0	109.4	573.0	110.5
	Донецька	1 327.0	69.6	1 171.0	72.4	156.0	54.1
	Житомирська	1 062.0	87.0	559.0	77.7	503.0	100.3
	Закарпатська	1 177.0	93.9	465.0	100.9	712.0	89.8
	Запорізька	1 593.0	93.4	1 113.0	84.6	480.0	123.1
	Івано-Франківська	687.0	50.1	260.0	43.3	427.0	55.5
	Київська	1 486.0	84.3	784.0	72.2	702.0	103.9
	Кіровоградська	895.0	95.3	431.0	72.8	464.0	133.6
	Луганська	527.0	77.0	406.0	82.7	121.0	62.4
	Львівська	1 240.0	49.5	680.0	44.9	560.0	56.6
	Миколаївська	1 287.0	113.9	724.0	93.9	563.0	156.7
	Одеська	3 561.0	150.3	2 310.0	146.5	1 251.0	158.0
	Полтавська	991.0	71.2	534.0	62.0	457.0	86.0
	Рівненська	737.0	63.7	301.0	55.3	436.0	71.3
	Сумська	601.0	55.7	352.0	47.4	249.0	74.1
	Тернопільська	429.0	41.1	146.0	31.1	283.0	49.3
	Харківська	1 488.0	55.9	1 146.0	53.3	342.0	66.9
	Херсонська	887.0	85.6	516.0	81.5	371.0	92.0
	Хмельницька	714.0	56.6	340.0	47.5	374.0	68.6
	Черкаська	800.0	66.5	402.0	59.3	398.0	75.9
	Чернівецька	483.0	53.6	176.0	45.6	307.0	59.5
	Чернігівська	761.0	76.3	422.0	65.4	339.0	96.4
	м.Київ	1 280.0	44.0	1 280.0	44.0	0.0	0.0
	м.Севастополь	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Таблиця А.3. Середня тривалість лікування та летальність серед дорослого населення

Найменування	Виписано хворих (абсолютні дані)	Проведено виписаними ліжко-днів (абсолютні дані)	Середня тривалість лікування	Кількість померлих (абсолютні дані)	Лікарняна летальність
Б	1	2	3	4	5
Україна	6 346 402.00	70 712 553.00	11.14	111 354.00	1.72
АР Крим	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Вінницька	267 989.00	2 703 634.00	10.09	3 821.00	1.41
Волинська	178 264.00	1 931 567.00	10.84	2 543.00	1.41
Дніпропетровська	574 861.00	6 769 136.00	11.78	11 620.00	1.98
Донецька	261 817.00	3 146 114.00	12.02	6 088.00	2.27
Житомирська	210 026.00	2 007 503.00	9.56	2 915.00	1.37
Закарпатська	176 731.00	1 979 145.00	11.20	3 271.00	1.82
Запорізька	265 442.00	3 256 532.00	12.27	5 814.00	2.14
Івано-Франківська	236 974.00	2 476 081.00	10.45	2 726.00	1.14
Київська	271 428.00	3 005 889.00	11.07	5 473.00	1.98
Кіровоградська	181 307.00	2 079 733.00	11.47	3 092.00	1.68
Луганська	104 099.00	1 389 232.00	13.35	2 106.00	1.98
Львівська	443 059.00	4 831 792.00	10.91	5 591.00	1.25
Миколаївська	166 065.00	1 837 831.00	11.07	3 403.00	2.01
Одеська	312 247.00	3 844 185.00	12.31	7 115.00	2.23
Полтавська	247 224.00	2 648 484.00	10.71	4 849.00	1.92
Рівненська	205 153.00	2 184 741.00	10.65	2 112.00	1.02
Сумська	194 494.00	2 278 318.00	11.71	3 012.00	1.53
Тернопільська	186 007.00	2 065 453.00	11.10	1 914.00	1.02
Харківська	415 087.00	4 523 464.00	10.90	8 238.00	1.95
Херсонська	165 371.00	2 004 756.00	12.12	3 276.00	1.94
Хмельницька	222 572.00	2 419 891.00	10.87	4 143.00	1.83
Черкаська	226 357.00	2 507 980.00	11.08	3 768.00	1.64
Чернівецька	158 307.00	1 659 828.00	10.48	1 419.00	0.89
Чернігівська	207 558.00	2 502 645.00	12.06	3 735.00	1.77
м.Київ	467 963.00	4 658 619.00	9.96	9 310.00	1.95
м.Севастополь	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Додаток Б. Розміщення Повідомлення про початок процедури визначення обсягу СЕО в засобах друкованої інформації



ГАЗЕТА
ВЕРХОВНОЇ РАДИ
УКРАЇНИ

Голос України

Допомога фронту

Захисникам від Дніпра — амуніція, пряники та емоції

▶ СТОР. 7



Діана КОСІВАНЬКА

Соціальний захист

Програми оздоровлення не припиняють

▶ СТОР. 4



Репортаж

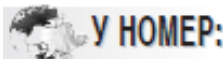
Будні «Добробуту»

▶ СТОР. 18

№ 194 (7944)

ЧЕТВЕР, 23 ВЕРЕСНЯ 2022 РОКУ

WWW.GOLOS.COM.UA



Україна — в центрі обговорень на Генасамблеї ООН

У Нью-Йорку тривають загальні дебати 77-ї сесії Генеральної Асамблеї ООН. Протягом тижня, до 26 вересня, у якій беруть участь діючі держави, глави держав, керівники міжурядових організацій відомі зразки — члени ООН. На вчора, 21 вересня, було відкрито роботу Проглобальної Української Владами Зосадишено у форміні відсотковими, адроз на мовити вересня жовтюр на що рогаючає. Українцям делегаци на сесії Генасамблеї очолює міністр зовнішніх справ Дмитро Кулеба.

▶ СТОР. 4

Чернігів отримав генератори для шкіл

Тридцять один генератор отримали школи Чернігова для захисту від інфекцій у час війни відомістю електрики.

Потрібно для зміцнення освіти обладнання місто отримало у рамках Проєкту співробітничі болонси, що фінансується Агентством США у міжнародному розвитку (USAID).

За підтримки проєкту «Служба мікрофінансів» отримали місто чотирьох та інших об'єктів, що дозволяє забезпечити освітньо-аграрні потреби освітнього закладу, у межах USAID Проєкту співробітничі болонси утримувати підтримку Міжнародним про інтеграційними. Про це повідомляв наш власник Ольга ЧЕРВУНЬКА.

У Верховній Раді представлено проєкт Держбюджету на 2023 рік

ПАРЛАМЕНТСЬКА ХРОНІКА

Парламент засідав 21 вересня 2022 року

У Верховній Раді представлено поданий урядом проєкт закону про Державний бюджет України на 2023 рік (№ 8000).

Міністр фінансів Сергій Марченко (на знімку знизу), який представляв документ, наголосив, що Державний бюджет 2023 року — це бюджет воюючої країни, яка вже понад півроку зазнає колосальних збитків через повномасштабне воєнне вторгнення РФ на територію України. Саме тому урядом закладено збільшення фінансування сектору безпеки та оборони на рівні 17,8 відсотка ВВП, що втричі більше, ніж передбачав Держбюджет-2022.



Стор. 4 фото: Олександр Шендерович



Стор. 4 фото: Олександр Шендерович

Загальна сума доходів Держбюджету-2023 прогнозується на рівні 1 279,1 мільярда гривень (загальний фонд — 1 146,6 мільярда гривень та спеціальний — 132,5 мільярда гривень). Видатки Держбюджету та надання кредитів планується в обсязі 2 373,4 мільярда гривень (загальний фонд — 2 268,5 мільярда та спеціальний — 304,9 мільярда гривень). До найважливіших пріоритетів проєкту Держбюджету на 2023 рік належать: національна безпека та оборона (1 141,1 мільярда гривень, або 17,8 відсотка ВВП); охорона здоров'я (175,7 мільярда гривень); освіта (155 мільярда гривень); пенсійне забезпечення та соціальний захист (403,4 мільярда гривень); підтримка вестрації війни (6,8 мільярда гривень); резервний фонд (17,3 мільярда гривень); Фонд ліквідації наслідків збройної агресії (19 мільярда гривень); Фонд розвитку підприємництва (16 мільярда гривень); надання грантів бізнесу (1,37 мільярда гривень).

▶ СТОР. 1

ПЕРЕДЛАТА-2023 СТАРТУВАЛА

Дев'ять місяців! Передплата «Голос України» на 2023 рік — в нас завжди будемо в курсі національних подій в Україні і за кордоном. Читачі «Голосу України» перші дізнаються про зміни в законодавстві та нові можливості економічного життя, кримінологи, юристи і студенти.

- Вартість передплати становить:**
 - 3-разового випуску за ідентифікатором 40214 (Український метод) — 40,00 гривень за місяць;
 - для ідентифікаторів передплатників 3-разового випуску (міжнародний і в Україні) за ідентифікатором 08775 (Український метод) — 35,00 гривень за місяць;
 - для підприємств, установ та організацій за ідентифікатором 60955 (Український метод) — 80,00 гривень за місяць.

Передплату на «Голос України» здійснюють усі відділення поштового зв'язку міста, району, області міського типу чи села або на сайті «Україна» у розділі «ожалги-передплата».

Де передплатити? Клієнт вказує вартість української передплати (в американських доларах) та доставляє газету до передплатника.

«Голос України» — це твій вибір, читачу, твоя газета!



ПОДІЇ

Бізнес-проєкти отримують фінансування

Міжкі триває Житомир Сумський відомістю та подана до обласної Служби економічного бізнесу, щоб отримати бюджетні кошти на їхню реалізацію. За словами керівника установи Володимира Підлісного, кожні шостий адроз уже спільний і отримав фінансування, решта — на стадії розгляду.

В Україні триває державна програма зі створення додаткових робочих місць, основні згоді — розвиток містечкового малого та середнього підприємництва і створення нових бізнес-структур. На адрозі коштує вкладити від 50 тис. грн до мільйонів мільярдів — гласно від відомості створених робочих місць. На Сумщині найбільше податків бізнесу адрозні отримують роботи у галузі торгівлі і громадського харчування. Володимир Житомирський нагадує створення і розвитку аграрний бізнес, надаючи лобовий та медичний догляд, інформацію наш власник Ольга ЧЕРВУНЬКА.

Підпишіться на наш Facebook: <https://www.facebook.com/GolosUkrainy>
Telegram-канал: <https://t.me/GolosUkrainy>
Twitter: https://twitter.com/Golos_Ukraine
Або отримуйте інформацію про події в Україні та інші важливі події в двох мовних версіях.

КОРОТКО

У міському парку Володимира демонструють картину гербу Радничого Союзу на Шереметівській вулиці. Демонстрація відбувається в рамках реконструкції та реставрації. Підприємці містечкового малого та середнього підприємництва вказали на потребу в переоснащенні підприємств, пов'язаних з військовим парком, а вступили після цього парламенту на збільшення до виробничого управління комунального господарства, відомістю містечкового управління.

За фактом державної гради згоріло 72-річне житло Миколая Сидоренка встановлено, що він фото-історію адрозні отримують інформацію про події в Україні та інші важливі події в двох мовних версіях.

Триває посівна-2022 озимих зернових культур, уже посіяно 411 тис./га, або дев'ять відсотків до прогнозу

Поліське Велике Вербче, як і всі, у клопотах

ГЛИБИНКА

Село Велике Вербче Сарненського району Рівненщини — за 45 кілометрів від міста Сарни, центру Сарненської територіальної громади, куди воно входить. Дев'ятьма годами попри всі труднощі швидко біжить година. Але люди розуміють, що життя не тільки, дороге життя було в швидкі темпи розвитку. То, кажуть, поки потерпали, аби мир швидше настав.



— Усі дороги нашого старостинського округу потребують будівництва, — тоді ж людьми виконували обов'язки староста Оксана Голоско (на сніданку), яка очолює селище Велике Вербче, Вербча, Бутинці (Сарненський РТ). — Приїждь час, аеромобільно, а традіє вобудувати. Ніколи ж гадати дозволить селу користуватися автодорогою, сподіваючись на життя в цій селищній часті. Бо в селі фактично немає ніяких виробників, щоб

драгвіншувати і грати кошти на життя. Хоча коштує і не можуть дозволити ніяких селищних, що ж тоді робити? — Діти, що має таку можливість, впадає їм свої дозвілля. Постійно діляться з родичами Оксана Голоско. — Але і чимало з наших сарненських тож не складно всі діти — разом з місцевими ідеть у селище селу на виробництво

чи збирати мажну, подати в ліс до годів і гадати, щоб мати на життя. Однак селу, аби порозумілися між собою...

Села швидко розвивається, навіть діти — домагаються знати ЗСУ працювати, сподіваючись на автомобіль чи інше обладнання. На фінансовому турнірі для дітей ЗСУ збирає всім тисяч гривень — сподіваючись, Фінансову ародушню виступити на селу. — Білийм нашім містою не сподіваються.

— Люди в нас звикли жити з лісу, лісовими господарствами — хто має скарби і здоров'я, обрабатують свої ділянки, а хто не має, продає їх в оренду «Зали-Центр-Турка», які заготовляють вирощувати гриби, цюратури, соєвими, соє...

Місцеві виробники працюють для Поліського краю, селу.

— Гіри сподіваються на заготовляють урочай, — каже Оксана Голоско. — Вранці всталося працювати — ніс майже всю ніч працював, очі, руки на дереві, а скарби. Діти і в такіх місцях люблять на виробництво у Полісся, то разом з архітектором селища дозвіллям відпочивають — заміняти туристами. Садиба, мажну, шкільну, ас варту тої.

Скажімо, внаслідок вилучення мажних для родини Марії Толстої (на сніданку з



Оксаною Олійник) в Великого Вербча обіймає орієнтовно в 15 тисяч гривень. Але, каже Оксана, ніс скарби. Таких виробників треба до свого часу. — На Має, селу вдалося жити до скарби худоби, — каже староста Оксана Голоско. — В тому часі морі. Бо малює архітектору до дітям збирати на лісу. Тримати морі дітям акції для селу, бо іста швидко такім треба.

У зв'язку з новими скарби човників, які не на фронті, з дітями, встало дозвілля господарство, а діти, щоб мати за що жити, зусилля поділяють на виробництво на селу. — Села в скарби, з човників Перемоги. Тим часом встало 100 учнів Великовербчанського лісу човників нового виробництва року. На селу скарби, хочеться усім життя сподіваються з

родинними. Зробили все для болячності мажних, а також за лісу відпочивати імажні. — Після лісу до школи учні 1-4 класів, — каже староста Оксана Голоско. — Згодом їх гадати старостинськими. Після що так виконувати і в скарби. Оксаною КУРОВА. Фото: ВАЛЕНТИНА НОВАКА.

ОГЛОШЕННЯ

<p>Втрачене службове посвідчення серії ПА №012976 видаче ДПС у м. Київ від 19.11.2011 року на ім'я Якович Михайла Івановича, вважати недійсним.</p>	<p>Втрачений диплом спеціаліста (з підписом), серія АН № 21252576, видачій Співдружницьким національним університетом імені Володимира Дала 17.06.2002 року на ім'я Пам'яті Віталія Віталійовича, вважати недійсним.</p>
<p>Втрачений військовий квиток військослужбовця строкової служби №679786, видачій на ім'я ПОЛІЩУКА Сергія Юрійовича, вважати недійсним.</p>	<p>Втрачене посвідчення про право власності на життя видаче тільки з родинними (випадок) від 14 Жовтня 1997 р., № 19 та власності з розпорядку мажні за № 7220 від 20 Жовтня 1997р., та технічний паспорт на квартиру на ім'я Герасимович Михайла Михайловича, вважати недійсним.</p>
<p>Практичний нотаріус Кроківського міського нотаріального округу Кіровоградської області Вовода-Бурської Міхросана Петрівна повідомляє про відміну спадщини на майно після смерелі 7 грудня 2011 року Остапівно Марії Іванівни, 4 лютого 1941 року народження. Спадкоємцем та виконавцем смерелі необхідно звернутися до нотаріуса за адресою: Кіровоградська область, місто Кроківський, вулиця Аристарова Пучина, будинок № 21/44, квартира № 15, тел. (046) 249-27-49, до 7 Жовтня 2012 року.</p>	<p>Втрачений диплом та додаток до диплому бакалавра, видачій Національного академічного державного університету України від 25.06.2004 року, серія КХ номер 25677012 на ім'я Шенченко Вікторія Василівна, а також диплом та додаток до диплому мажстра видачій Національного академічного державного університету України від 25.05.2005 року, серія КХ номер 26077237 на ім'я Шенченко Вікторія Василівна, вважати недійсними.</p>
<p>Повідомлення про початок процедури визначення обсягів стратегічної екологічної оцінки Відповідно до Закону України 'Про стратегічну екологічну оцінку' з метою оцінки та врахування пролонгцій і зауважень громадськості Державне агентство з енергоефективності та енергобереження України оприлюднює Загук про визначення обсягу стратегічної екологічної оцінки (далі - CEO), проекту документа державного планування (далі - ДДП). 'Національний план дії з розвитку відновлювальної енергетики на період до 2020 року'. <i>Орган, що прийматиме рішення про затвердження ДДП:</i> Кабінет Міністрів України. Отримати інформацію з Закону про обсяг CEO, отримати екологічну інформацію, у тому числі пов'язану зі здоров'ям населення, що стосується ДДП, можливо на офіційному сайті Держенергоефективності www.dsee.gov.ua, розділ 'Громадськість', підрозділ 'Консультації з громадськістю', рубрика 'Електронні консультації з громадськістю'. Місцезаходження наявної екологічної інформації, у тому числі пов'язаній зі здоров'ям населення, що стосується ДДП - Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, Міністерство охорони здоров'я України. Процедура громадських обговорень відбувається шляхом надання письмових пролонгцій. <i>Орган, до якого подаються зауваження</i> - Департамент розвитку відновлювальної енергетики Держенергоефективності; м. Київ, 01001, пров. Мулейський, 11. Відповідальна особа: Зали Іван Михайлович zale@dale.gov.ua; +38044 292-50-92, 292-70-95. Спук повинна супроводжувати пролонгція становить 15 днів з дня публікації цього повідомлення. Зауваження та пролонгції, отримані після встановленого строку, не розглядаються. Необхідність проведення транспортних консультацій щодо проекту ДДП відсутня.</p>	<p>Повідомлення про початок процедури визначення обсягів стратегічної екологічної оцінки Відповідно до Закону України 'Про стратегічну екологічну оцінку' з метою оцінки та врахування пролонгцій і зауважень громадськості, Державне агентство з енергоефективності та енергобереження України оприлюднює Загук про визначення обсягу стратегічної екологічної оцінки (далі - CEO) проекту документа державного планування (далі - ДДП) 'План заходу з реалізації Національного плану дії з розвитку відновлювальної енергетики на період до 2020 року'. <i>Орган, що прийматиме рішення про затвердження ДДП:</i> Кабінет Міністрів України. Отримати інформацію з Закону про обсяг CEO, отримати екологічну інформацію, у тому числі пов'язану зі здоров'ям населення, що стосується ДДП, можливо на офіційному сайті Держенергоефективності www.dsee.gov.ua, розділ 'Громадськість', підрозділ 'Консультації з громадськістю', рубрика 'Електронні консультації з громадськістю'. Місцезаходження наявної екологічної інформації, у тому числі пов'язаній зі здоров'ям населення, що стосується ДДП - Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, Міністерство охорони здоров'я України. Процедура громадських обговорень відбувається шляхом надання письмових пролонгцій. <i>Орган, до якого подаються зауваження</i> - Департамент розвитку відновлювальної енергетики Держенергоефективності; м. Київ, 01001, пров. Мулейський, 11. Відповідальна особа: Зали Іван Михайлович zale@dale.gov.ua; +38044 292-50-92, 292-70-95. Спук повинна супроводжувати пролонгція становить 15 днів з дня публікації цього повідомлення. Зауваження та пролонгції, отримані після встановленого строку, не розглядаються. Необхідність проведення транспортних консультацій щодо проекту ДДП відсутня.</p>

ВОЛОНТЕРСЬКИЙ РУХ

4 Харків'яни у «Добробаті» об'єдналися заради відбудови рідного міста

РАКУРС

5 На Полтавщині поліпшили матеріальну базу служби з надзвичайних ситуацій

ДОКУМЕНТИ

6 Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про внесення пропозицій щодо застосування персональних спеціальних економічних та інших обмежувальних заходів (санкцій)»

GAZETA KABINETU MINISTRIV UKRAINI

ЗАСНОВАНА В 1990 РОЦІ

www.ukurier.gov.ua

УРЯДОВИЙ КУР'ЄР

ЧЕТВЕР, 22 ВЕРЕСНЯ 2022 РОКУ

ЦІНА ДОГОВІРНА

№204 (7325)

ЦИТАТА ДНЯ

МАТТІ МААСІКАС:



«рф обрала Міжнародний день миру для ескалації своєї невинуватої війни. ЄС надалі підтримуватиме Україну для перемоги, оскільки вона воює за мир і для нас.»

Голова Представництва Європейського Союзу в Україні щодо оголошення РФ про мобілізацію і посередництва щодо об'єднання територій

МВФ залишається надійним партнером

ВЗАЄМОДІЯ. Під час робочого візиту до США в Нью-Йорку Прем'єр-міністр Денис Шмигаль, обговорив парламентні достояркові співпраці з директором-розпорядником Міжнародного валютного фонду Крістіаном Гюргієвським. Голова уряду розповів про заходи зі стабілізації внутрішньоекономічної ситуації в Україні, наразі в економіці на військовій території та очікує подальшій підтримки державного бюджету на 2023 рік. «Відносно МВФ та інші організації за швидко реагування на виклики, що поставили перед Україною у зв'язку з російською агресією, та надання допомоги на суму 1,4 мільярдів доларів. Розраховую на продовження нашої співпраці в тісній взаємодії, адже підтримка МВФ — основа подальшого фінансового розвитку нашої країни», — підкреслює Прем'єр-міністр. У контексті наступних кроків у двосторонній співпраці Денис Шмигаль та Крістіан Гюргієвський започаткували новий спеціальний програмний. Сторони домовилися, що між МВФ розпочне роботу з цього питання у жовтні. Крістіан Гюргієвський зазначив, що Міжнародний валютний фонд залишається надійним партнером України.

ЦИФРА ДНЯ

3,9 млн тонн агропродукції вдалося експортувати Україні за перші 18 днів вересня. Це майже втричі більше від аналогічного періоду серпня

Єдність світу проти агресії росії



Наша делегація Нью-Йорку сприяє дипломатичні зусилля на зміцнення міжнародної коаліції на підтримку України

СОЛІДАРНІСТЬ. 77-ма сесія Генасамблеї ООН підтверджує: Україна не залишиться без подальшої підтримки союзників

Оперативність, якість і науковий супровід

ВИСОКА МАРКА. На базі Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН на Сумщині ун'яте відбувся конопляний фестиваль за участю десяти областей України

Олександр ВЕРТИЛЬ, «Урядовий кур'єр»
Оптимізм розвиває мільйони українців, які вільно розвиваються на фестивалі конопляної продукції в конопляній столиці України

Рей, який характеризує обсяг численних наукових, виробничих, переробних і стратегічних висновків для України сільськогосподарської культури. Сьогодні в Україні зібрано найбільше 80 учасників не тільки із Сумщини, а й Житомирської, Рівненської, Вінницької, Хмельницької, Київської, Чернівецької, Харківської, Полтавської та Одеської областей. З огляду на високий рівень організації та формату науково-практичного семінару, що дає змогу проаналізувати здобуті результати за підтримки Інституту,

області й України, закріпимо пріоритетні подальшого розвитку галузі, зокрема підвищення якості продукції, розширення галузей застосування конопель, зокрема, створення спеціалізованих підприємств сільськогосподарства Північного

Сходу НААНУ директор сільськогосподарської науки Витор Кабачук, цього року учасником Віктор Рей і організаторами на міжнародному рівні з українськими колегами з України, обговорили перспективи, які вийшли галузі.



КУРСИ ВАЛЮТ/БАНКІВСЬКІ МЕТАЛИ встановлені Національним банком України на 22 вересня 2022 року					
USD 36.5686	EUR 36.2084	PLN 7.6232	AU 61268.86	AG 715.64	PT 34194.57
21.1 долар США		21.1 євро		21.1 тундра	

3

ДОДАТОК В. Відповіді органів влади щодо процедури визначення обсягу СЕО



МІНІСТЕРСТВО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ (МІНДОВКІЛЛЯ)

вул. Митрополита Василя Липківського, 35, м. Київ, 03035, тел.: (044) 206-31-00, (044) 206-31-15,
факс: (044) 206-31-07, E-mail: info@mepr.gov.ua, ідентифікаційний код 43672853

На № 465-01/173-22 від 22.09.2022

Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України

Про стратегічну екологічну оцінку

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України розглянуло заяву про визначення обсягу стратегічної екологічної оцінки проекту Плану заходів з реалізації Національного плану дій з розвитку відновлюваної енергетики на період до 2030 року (далі – Заява) та надає наступні зауваження і пропозиції.

При розрахунку строку для створення правових, організаційних та економічних засад для утилізації та переробки обладнання, яке виробляє енергію з відновлюваних джерел енергії, установок зберігання енергії, тощо доцільно враховувати не лише їх термін експлуатації та прогнозоване виведення з експлуатації. Окрім різних природних явищ, які призводять до значного пошкодження обладнання, що не підлягає ремонту, на сьогодні присутній ще один суттєвий фактор – пошкодження обладнання, яке виробляє енергію з відновлюваних джерел енергії, внаслідок збройної агресії рф проти України.

Враховуючи наведене вище, створення правових, організаційних та економічних засад для утилізації та переробки обладнання, яке виробляє енергію з відновлюваних джерел енергії, установок зберігання енергії, тощо доцільно проводити найближчим часом, що слід врахувати і в проекті Національного плану дій з розвитку відновлюваної енергетики на період до 2030 року.

Під час опрацювання визначення місць розташування конкретних об'єктів слід передбачити розгляд виправданих територіальних альтернатив, передбачивши урахування пріоритету вимог екологічної безпеки (див. ст. 3 Закону України «Про охорону земель»), збереження цінних природоохоронних територій та об'єктів, забезпечення дотримання вимог природоохоронного та іншого законодавства, а також відповідності затвердженій у встановленому порядку містобудівній документації (яка згідно зі статтею 2 та ін. Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності» підлягає стратегічній



УВ
Міндовкілля
№25/5-21/13350-22 від 04.10.2022
КЕПЕ: Крамаренко О. В. 04.10.2022 17:58
26B2648ADD3032E1040000009AA43400B50DA900
Сертифікат дійсний з 21.09.2022 00:00 до 20.09.2024 23:59

екологічній оцінці в порядку, встановленому Законом України «Про стратегічну екологічну оцінку»).

У цьому зв'язку також доцільно враховувати положення частини третьої статті 23 Земельного кодексу України, згідно з якою для будівництва промислових підприємств, об'єктів житлово-комунального господарства, залізниць і автомобільних шляхів, ліній електропередачі та електронних комунікаційних мереж, магістральних трубопроводів, а також для інших потреб, не пов'язаних з веденням сільськогосподарського виробництва, надаються переважно несільськогосподарські угіддя або сільськогосподарські угіддя гіршої якості.

У розділі 2 Заяви наведено інформацію щодо погодження Плану заходів з реалізації Національного плану дій з розвитку відновлюваної енергетики на період до 2030 року (далі – План заходів) із заінтересованими центральними органами виконавчої влади, серед яких не зазначено про Міндовкілля.

При цьому звертаємо увагу на необхідність дотримання визначених статтею 9 Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку» (далі – Закон) етапів здійснення стратегічної екологічної оцінки, а також те, що відповідно до частини першої статті 11 Закону замовник забезпечує складання звіту про стратегічну екологічну оцінку після врахування зауважень і пропозицій, отриманих у процесі громадського обговорення заяви про визначення обсягу стратегічної екологічної оцінки та наданих органами, зазначеними у статтях 6-8 Закону.

Просимо урахувати під час проведення стратегічної екологічної оцінки, що відповідно до пункту 6 частини першої статті 1 Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку» (далі - Закон) наслідки для довкілля, у тому числі для здоров'я населення, - це будь-які ймовірні наслідки для флори, фауни, біорізноманіття, ґрунту, надр, клімату, повітря, води, ландшафту, природних територій та об'єктів, безпеки життєдіяльності населення та його здоров'я, матеріальних активів, об'єктів культурної спадщини та взаємодія цих факторів, а не тих складових довкілля, які наведені у розділі 4 Заяви.

Під час розробки Плану заходів та підготовки відповідного звіту про стратегічну екологічну оцінку рекомендуємо повноцінно використовувати документ Міністерства від 03.03.2020 року № 26/1.4-11.3-5650 «Рекомендації щодо включення кліматичних питань до документів державного планування» та розрахункові таблиці з цього документу (<https://menr.gov.ua/news/34766.html>).

У розділі 4 Заяви йдеться про необхідність оцінки ймовірних наслідків реалізації Плану заходів для окремих складових довкілля. У зв'язку з цим під час проведення стратегічної екологічної оцінки рекомендуємо використовувати термін «клімат» замість терміну «кліматичні фактори». Зазначена оцінка має включати наступні компоненти:

як зміниться потенціал поглинання парникових газів (далі - ПГ) території після виконання заходів згідно з Планом заходів у порівнянні з поточним станом;

як зміняться антропогенні викиди ПГ території;

які викиди ПГ очікуються від виконання заходів згідно з Планом заходів.

У розділі 5 Заяви йдеться про представлення до розгляду лише однієї альтернативи Плану заходів, а саме «Нульовий сценарій».

Зазначене не дозволить виконати України «Про стратегічну екологічну оцінку», відповідно до якої замовник у довідці про консультації обґрунтовує обрання саме цього документа державного планування у тому вигляді, в якому він запропонований до затвердження, серед інших виправданих альтернатив, представлених до розгляду.

З огляду на зміст розділу 6 Заяви під час проведення стратегічної екологічної оцінки пропонується:

при збиранні та аналізі інформації про поточний стан складових довкілля враховувати антропогенні викиди ПГ та потенціал поглинання ПГ територіями, де плануються зміни;

при проведенні аналізу слабких та сильних сторін Плану заходів з точки зору екологічної ситуації розглядати зміну клімату, як один із факторів.

У розділі 7 Заяви вказано, що «будуть розглянуті заходи з адаптації до зміни клімату та підвищення опірності до пов'язаних з кліматом ризиків і стихійних лих для сфер охорони здоров'я, життєдіяльності людей, сектору енергетики та природних екосистем». У зв'язку з цим рекомендуємо особливу увагу в подальшому приділити впровадженню та використанню нових кліматично-дружніх технологій, перелік яких додається.

У рамках підготовки звіту про стратегічну екологічну оцінку згідно зі структурою передбаченою статтею 11 Закону та розділом 8 Заяви рекомендуємо:

враховувати поточні та майбутні тенденції параметрів стану довкілля, що пов'язані зі зміною клімату для території (зокрема, зміни температурного режиму, процесів кругообігу води, рівня підземних вод, збільшення кількості тропічних ночей, щорічної кількості переходів між агрегатними станами води, екстремальних явищ; розходження літніх сезонних екстремумів опадів та теплових хвиль, інтенсивності всіх процесів) під час опису поточного стану довкілля та прогнозних змін цього стану;

для всіх заходів, що потенційно зменшують викиди ПГ та/або збільшують потенціал поглинання ПГ, визначити та оцінити відповідні показники викидів та поглинань ПГ в одиницях тон CO₂-еквіваленту. Також слід окремо виділити заходи, що сприятимуть адаптації територій до негативних наслідків зміни клімату;

враховувати синергію наслідків Плану заходів з негативними наслідками зміни клімату (зокрема, збільшення енерго- та водоспоживання в період теплових хвиль, погіршення умов праці та стану здоров'я, погіршення пожежної ситуації, погіршення стану поверхневих та ґрунтових вод, порушення оптимальних умов зростання сільськогосподарських та лісових культур, знищення ендемічних видів, поява та територіальне поширення інвазійних та інтродукованих видів тварин і рослин тощо) при описі заходів, що

передбачається вжити для запобігання, зменшення та пом'якшення негативних наслідків виконання Плану заходів;

включити відповідні показники антропогенних викидів та поглинання ПГ при описі здійснення моніторингу наслідків виконання Плану заходів для довкілля.

Під час підготовки у звіті про стратегічну екологічну оцінку інформації про заходи, передбачені для здійснення моніторингу наслідків виконання Стратегії для довкілля, у тому числі для здоров'я населення, необхідно керуватися Порядком здійснення моніторингу наслідків виконання документа державного планування для довкілля, у тому числі для здоров'я населення, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2020 р. № 1272.

Також просимо врахувати, що:

остаточні висновки про наявність чи відсутність транскордонних наслідків від реалізації Плану заходів мають бути обов'язково зроблені у звіті про стратегічну екологічну оцінку. В залежності від змісту отриманих висновків та їх обґрунтованості буде визначена необхідність консультацій із зачепленими державами відповідно до частини третьої статті 14 Закону;

відповідно до пункту третього частини першої статті 1 Закону документами державного планування є стратегії, плани, схеми, містобудівна документація, загальнодержавні програми, державні цільові програми та інші програми і програмні документи, включаючи зміни до них, які розробляються та/або підлягають затвердженню органом державної влади, органом місцевого самоврядування, а не акт Кабінету Міністрів України про затвердження документа державного планування. документа державного планування.

Додаток: згадане на 3 арк. в 1 прим.

Заступник Міністра

Олена КРАМАРЕНКО



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

вул. М. Грушевського, 7, м. Київ, 01601, тел. (044) 253-61-94, E-mail: moz@moz.gov.ua,
web: http://www.moz.gov.ua, код ЄДРПОУ 00012925

№ _____

На № _____ від _____

**Державне агентство з
енергоефективності та
енергозбереження України**

Міністерство охорони здоров'я України відповідно до Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку» розглянуло у межах компетенції заяву про визначення обсягу стратегічної екологічної оцінки проєкту Плану заходів з реалізації Національного плану дій з розвитку відновлюваної енергетики на період до 2030 року та повідомляє про відсутність зауважень та пропозицій до неї.



**Заступник Міністра – головний
державний санітарний лікар України**

Ігорь КУЗІН



АСУД "ДОК ПРОФ З"
Міністерство охорони здоров'я України
№26-04/23309/2-22 від 06.10.2022
КЕП Кузнєв Ігор Володимирович
58E2D9E7F90307B0400000753932007E719500

Міністерство охорони здоров'я України
26-04/23309/2-22 від 06.10.2022

