



Програма фінансування альтернативної енергетики в Україні (USELF)

Стратегічний екологічний аналіз

Екологічний звіт

вересень 2012

Підготовлений для:



European Bank
for Reconstruction and Development

Ця сторінка навмисно залишена порожньою для двостороннього друку

ЗМІСТ

ЗМІСТ	I
СКРОЧЕННЯ	IV
НЕТЕХНІЧНЕ РЕЗЮМЕ	V
1 ВСТУП	1-1
1.1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ПРОГРАМУ USELF	1-1
1.2 МЕТА І СКЛАДОВІ ЕЛЕМЕНТИ СТРАТЕГІЧНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ	1-2
1.3 МЕТА І СТРУКТУРА ЕКОЛОГІЧНОГО ЗВІТУ В РАМКАХ СЕА	1-3
1.4 АВТОРИ ЗВІТУ	1-5
2 ПРОЦЕС СЕА	2-1
2.1 СКЛАД РОБІТ ІЗ СЕА І ПІДХІД ДО ЇХНЬОГО ВИКОНАННЯ.....	2-1
2.2 СПІВВІДНЕСЕННЯ ПОЛОЖЕНЬ ДИРЕКТИВИ ЄС ЩОДО СЕО І ЕТАПІВ ПРОЦЕСУ СЕА	2-4
2.3 ЦІЛІ СЕА ДЛЯ ПРОГРАМИ USELF	2-9
2.4 ТРУДНОЩІ, ЯКІ МАЛИ МІСЦЕ В ПРОЦЕСІ ЗБОРУ ІНФОРМАЦІЇ І ВИКОНАННЯ ОЦІНКИ	2-11
3 ВИРОБНИЦТВО ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ	3-1
3.1 ІСНУЮЧИЙ СТАН ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ.....	3-1
3.2 МЕРЕЖІ ПОСТАЧАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ	3-2
3.3 СТАН ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ	3-2
3.4 ПОТЕНЦІЙНІ ПЕРЕШКОДИ І ПЕРЕВАГИ, ПОВ'ЯЗАНІ З ЗАПРОВАДЖЕННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ	3-5
4 СЦЕНАРІЇ ОЦІНКИ	4-1
4.1 ВИЗНАЧЕННЯ СЦЕНАРІЇВ РОЗВИТКУ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ.....	4-1
4.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СЦЕНАРІЇВ РОЗВИТКУ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ	4-2
5 КОНСУЛЬТАЦІЇ В РАМКАХ ПРОЦЕСУ СЕА	5-1
5.1 Вступ	5-1
5.2 КОНСУЛЬТАЦІЇ ІЗ ЗАЦІКАВЛЕНИМИ СТОРОНАМИ НА ЕТАПІ ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГІВ ТА СКЛАДУ РОБІТ ІЗ СЕА	5-1
5.3 План залучення зацікавлених сторін (ПЗЗС)	5-6
5.4 КОНСУЛЬТАЦІЇ ЗАЦІКАВЛЕНИХ СТОРІН ЩОДО ОБГОВОРЕННЯ ОСНОВНОГО ЗВІТУ З СЕА.....	5-6
6 ПОЛІТИЧНИЙ КОНТЕКСТ І ІСНУЮЧИЙ СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	6-1
6.1 Інші відповідні плани, програми та цілі щодо охорони і покращення стану навколишнього середовища	6-1
6.2 ІСНУЮЧИЙ СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	6-5
6.3 ІСНУЮЧІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ.....	6-16
6.4 ПРИПУЩЕННЯ, ОБМЕЖЕННЯ І ФАКТОРИ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ.....	6-18
7 АНАЛІЗ ПРОСТОРОВИХ ОБМЕЖЕНЬ	7-1
7.1 Цінність, вразливість і чутливість об'єктів впливу	7-1
7.2 Рівні чутливості.....	7-3
7.3 АНАЛІЗ ПРОСТОРОВИХ ОБМЕЖЕНЬ.....	7-5
7.4 СКЛАДНІ ОБМЕЖЕННЯ	7-6
7.5 ЗАСТЕРЕЖЕННЯ ЩОДО ТЛУМАЧЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ АНАЛІЗУ ПРОСТОРОВИХ ОБМЕЖЕНЬ.....	7-15
8 ІМОВІРНІ ЗНАЧНІ ВПЛИВИ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ І ПОМ'ЯКШУЮЧІ ЗАХОДИ	8-1
8.1 Підхід до оцінки впливів в рамках СЕА	8-1
8.2 ІМОВІРНІ ЗНАЧНІ ВПЛИВИ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.....	8-8
8.3 ПРИПУЩЕННЯ, ОБМЕЖЕННЯ І ФАКТОРИ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ.....	8-47
8.4 ПОМ'ЯКШУЮЧІ І КОМПЕНСАЦІЙНІ ЗАХОДИ.....	8-50
9 ДОТРИМАННЯ ЦІЛЕЙ СЕА	9-1

9.1	Відповідність сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики цілям СЕА.....	9-1
10	РЕАЛІЗАЦІЯ	10-1
10.1	Вступ	10-1
10.2	Міркування щодо вибору місця розташування проектного майданчику.....	10-1
10.3	Вимоги національного і міжнародного природоохоронного законодавства	10-11
10.4	Наявність даних щодо існуючої ситуації і додаткові моніторингові заходи.....	10-16
10.5	Необхідні пом'якшуючі заходи.....	10-17
10.6	Допоміжна документація для підтримки процесу розробки проектів відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF	10-18

РИСУНКИ:

Рисунок 1-1	Базова мапа.....	1-6
Рисунок 1-2	Регіональні енергетичні системи, енергопостачальні лінії, електростанції і підстанції України.....	1-7
Рисунок 4-1	Середні рівні щільності вітру і розташування ліній енергопостачання на території України	4-19
Рисунок 4-2	Існуючі гідроенергетичні об'єкти і основні річкові басейни України	4-20
Рисунок 4-3	Ресурсний потенціал і технічні виключення для розвитку сонячної енергетики	4-21
Рисунок 4-4	Економічно доцільний потенціал виробництва енергії з біомаси відходів деревини	4-22
Рисунок 4-5	Економічно доцільний потенціал виробництва енергії з біомаси сільськогосподарських відходів ..	4-23
Рисунок 4-6	Місця розташування полігонів побутових відходів, потенційно придатних для виробництва біогазу зі звалищного газу	4-24
Рисунок 4-7	Поголів'я великої рогатої худоби (потенціал виробництва біогазу)	4-25
Рисунок 4-8	Поголів'я свиней (потенціал виробництва біогазу)	4-26
Рисунок 4-9	Поголів'я сільськогосподарської птиці (потенціал виробництва біогазу).....	4-27
Рисунок 6-1	Ключові еколого-географічні зони України	6-7
Рисунок 7-1	Складні обмеження для сценарію розвитку вітрової енергетики наземного базування.....	7-8
Рисунок 7-2	Складні обмеження для сценарію розвитку малої гідроенергетики	7-9
Рисунок 7-3	Складні обмеження для сценарію розвитку сонячної енергетики.....	7-10
Рисунок 7-4	Складні обмеження для сценарію розвитку відновлюваної енергетики на базі біомаси сільськогосподарських відходів	7-11
Рисунок 7-5	Складні обмеження для сценарію розвитку відновлюваної енергетики на базі біомаси відходів деревини.....	7-12
Рисунок 7-6	Складні обмеження для сценарію розвитку відновлюваної енергетики на базі біогазу з органічних відходів тваринництва	7-13
Рисунок 7-7	Складні обмеження для сценарію розвитку відновлюваної енергетики на базі біогазу зі звалищного газу полігонів ТПВ.....	7-14

ТАБЛИЦІ:

Таблиця 1-1	Структура Екологічного звіту в рамках СЕА	1-4
Таблиця 2-1	Співвіднесення екологічних і соціальних питань, розгляду яких вимагає Директива щодо СЕО, з відповідними розділами СЕА	2-5
Таблиця 2-2:	Етапи процесу СЕА (відповідно до Практичного керівництва з реалізації положень Директиви щодо СЕО) і інформація щодо реалізації цих етапів для Програми USELF	2-6
Таблиця 2-3:	Цілі СЕА стосовно клімату і якості повітря.....	2-9
Таблиця 2-4:	Цілі СЕА стосовно стану поверхневих і підземних вод	2-9
Таблиця 2-5:	Цілі СЕА стосовно геологічних умов і стану ґрунтів	2-9
Таблиця 2-6:	Цілі СЕА стосовно стану ландшафтів і біорізноманіття	2-10
Таблиця 2-7:	Цілі СЕА стосовно умов існування населення і соціально-економічної ситуації	2-10
Таблиця 2.8:	Цілі СЕА стосовно збереження культурної спадщини.....	2-10
Таблиця 3-1:	Мінімальні ставки зеленого тарифу і його ставки після останнього підвищення.....	3-4
Таблиця 3.2:	Загальна потужність установок, щодо яких надійшли заявки на приєднання, по областях України ..	3-5
Таблиця 4-1	Сценарії розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF	4-5
Таблиця 4-2	Максимальний розрахунковий потенціал розвитку вітрової енергетики.....	4-10
Таблиця 4-3.	Максимальний розрахунковий потенціал розвитку сонячної енергетики	4-13
Таблиця 4-4	Максимальний потенціал використання ресурсів біомаси в рамках енергетичних проектів	4-15

Таблиця 5-1: Процес консультацій в рамках СЕА для Програми USELF	5-8
Таблиця 7-1 Розрахунок чутливості об'єктів впливу	7-2
Таблиця 7-2 Рисунки, які ілюструють просторові обмеження і чутливість об'єктів впливу, підготовлені в рамках СЕА для Програми USELF SER	7-4
Таблиця 7-3 Узагальнений перелік технічних виключень для кожного сценарію розвитку відновлюваної енергетики	7-6
Таблиця 8-1: Нормативні параметри оцінки імовірності впливу	8-5
Таблиця 8-2: Нормативні параметри визначення відповідної стадії життєвого циклу проекту	8-5
Таблиця 8-3: Нормативні параметри визначення інтенсивності впливів	8-6
Таблиця 8-4: Визначення територіального масштабу впливів.....	8-7
Таблиця 8-5 Критерії, які застосовувались для визначення відповідних пом'якшуючих заходів:	8-52
Таблиця 8-6 Заходи щодо пом'якшення впливу на клімат та якість повітря	8-54
Таблиця 8-7. Заходи щодо пом'якшення впливу на поверхневі та підземні води	8-58
Таблиця 8-8. Заходи пом'якшення впливу на геологію та ґрунти.....	8-63
Таблиця 8-9 Заходи щодо пом'якшення впливу на ландшафти та біорізноманіття	8-70
Таблиця 8-10. Заходи пом'якшення впливу на населення і соціально-економічну ситуацію	8-82
Таблиця 8-11. Заходи щодо пом'якшення впливу на культурну спадщину	8-88
Таблиця 9-1 Відповідність сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики, передбачених в рамках Програми USELF, цілям СЕА	9-3
Таблиця 10-1 Ключові екологічні обмеження і пом'якшуючі заходи, пов'язані з етапами будівництва і експлуатації	10-3
Таблиця 10-2: Вимоги Додатку III до Директиви ЄС щодо ОВНС	10-14



СКОРОЧЕННЯ

В тексті цього Екологічного звіту використовуються наступні скорочення:

Н.е.	Нашої ери
Н.р.м.	Над рівнем моря
Д.н.е.	До нашої ери
ТЕС	Теплоелектростанція
ЄБРР	Європейський Банк Реконструкції та Розвитку
ОВНС	Оцінка впливу на навколишнє середовище
ЄС	Європейський Союз
ПЕК	Паливно-енергетичний комплекс
ВВП	Валовий внутрішній продукт
ПГ	Парникові гази
ГІС	Геоінформаційна системи
ВРП	Валовий регіональний продукт
ДВЗ	Двигун внутрішнього згоряння
МФК	Міжнародна фінансова корпорація
МОП	Міжнародна організація праці
МГЕЗК	Міжурядова група експертів з питань зміни клімату
МСОП	Міжнародний союз охорони природи
кВт	Кіловат
ЗГ	Звалищний газ
МПЕ	Міністерство палива і енергетики України
Мм ³	Мільйон кубічних метрів
ГДК	Гранично допустимі концентрації
МВт	Мегават
НАЕР	Національне агентство України з питань ефективного використання енергоресурсів
НКРЕ	Національна комісія регулювання електроенергетики України
НУО	Неурядова організація
НАК	Національна акціонерна компанія
НТР	Нетехнічне резюме
ОП і ТБ	Охорона праці і техніка безпеки
ОВНС	Оцінка впливу на навколишнє середовище
ВВД	Вимоги до ведення діяльності
ФГ	Фотогальванічний
ДБН	Державні будівельні норми
СЕО	Стратегічна екологічна оцінка
ІСРЕ	Ініціатива щодо підтримки сталого розвитку енергетики
ПЗЗС	План залучення зацікавлених сторін
СЕА	Стратегічний екологічний аналіз
ЄЕК ООН	Європейська економічна комісія Організації Об'єднаних Націй
ЮНЕСКО	Організація об'єднаних націй з питань освіти, науки і культури
Програма USELF	Програма фінансування альтернативної енергетики в Україні
ДУОРЕ	Договір між учасниками оптового ринку електроенергетики
ВРД	Водна рамкова директива



USELF
Ukraine Sustainable Energy
Lending Facility

НЕТЕХНІЧНЕ РЕЗЮМЕ

Нетехнічне резюме цього Екологічного звіту має вигляд окремого документу, що міститься на сайті www.uself-ser.com

1 ВСТУП

1.1 Загальна інформація про Програму USELF

З метою залучення представників бізнесових кіл до участі в реалізації проектів у сфері сталої енергетики, Європейський Банк Реконструкції та Розвитку (ЄБРР) розпочав реалізацію Програми фінансування альтернативної енергетики в Україні (Програма USELF). Програма USELF спрямована на *«надання допомоги з розробки та кредитного фінансування проектів розвитку відновлюваної енергетики, що відповідають визначеним фінансовим, технічним і природоохоронним стандартам»*. Програма USELF передбачає не тільки надання кредитного фінансування за спрощеною схемою, а й можливість отримати необхідну технічну допомогу від провідних спеціалістів, які узагальнюють і проаналізують всю необхідну інформацію, та нададуть конкретні рекомендації щодо розробки і реалізації проектів, багато з яких є досить складними з точки зору фінансування і практичного запровадження.

Програма USELF є складовою започаткованої ЄБРР Ініціативи щодо підтримки сталого розвитку енергетики (ICPE), спрямованої на вирішення проблем зміни клімату та підвищення ефективності використання енергії. З моменту запровадження Ініціативи щодо CPE в 2006 році, ЄБРР надавав активну підтримку країнам Центральної Європи та Середньої Азії в забезпеченні сталого енергопостачання і фінансуванні заходів, спрямованих на більш ефективне використання енергії та зменшення обсягів споживання імпортованих енергоносіїв, скорочення рівнів забруднення навколишнього середовища, а також пом'якшення наслідків процесу зміни клімату.

Спільно з відповідними державними органами влади України, керівництво Програми USELF прийняло рішення щодо проведення Стратегічного екологічного аналізу (СЕА) Програми з метою визначення оптимальних технологій відновлюваної енергетики для найбільш перспективних з точки зору розвитку відновлюваної енергетики районів України. ЄБРР також співпрацює з Національною комісією регулювання електроенергетики (НКРЕ) України над переглядом чинної нормативно-правової бази регулювання діяльності в галузі відновлюваної енергетики в Україні з метою розробки рекомендацій щодо створення сприятливих умов для розвитку відновлюваної енергетики в країні.

В рамках СЕА розглядаються наступні види і технології відновлюваної енергетики: гідроенергетика, вітрова енергетика наземного базування, сонячна енергетика, технології використання енергії біомаси і біогазу. Процес СЕА проводиться у відповідності до вимог Екологічної і соціальної політики ЄБРР і Інформаційної політики Банку.

На Рисунку 1-1 показана базова мапа України, на якій зазначені найбільші міста, області, об'єкти інфраструктури і основні водотоки країни (примітка: всі рисунки розміщені наприкінці кожного відповідного розділу). На Рисунку 1-2 показані вісім регіональних електроенергетичних систем України – Центральна, Кримська, Дніпровська, Донбаська, Північна, Південна, Південно-Західна і Західна – і області, які вони охоплюють, а також

розташування енергопостачальних ліній різної потужності, електростанцій різних типів і підстанцій на території України.

1.2 Мета і складові елементи Стратегічного екологічного аналізу

Метою процесу СЕА є вивчення ключових екологічних питань, пов'язаних з реалізацією конкретних проектів в галузі відновлюваної енергетики, на національному рівні. Конкретні проекти, що пропонується фінансувати в рамках Програми USELF, потребують проведення екологічного аналізу на рівні кожного окремого проекту. Матеріали СЕА допоможуть уточнювати обсяг і склад досліджень з екологічної оцінки запропонованих майданчиків для реалізації індивідуальних проектів, а також забезпечать необхідну методологічну базу для проведення екологічного аналізу майбутніх проектів в галузі відновлюваної енергетики, що розроблятимуться в Україні. Виконавці робіт з екологічного аналізу майбутніх проектів розвитку відновлюваної енергетики, які фінансуватимуться в рамках Програми USELF, зможуть використовувати запропоновані стратегії пом'якшувальних природоохоронних заходів, адаптуючи їх до потреб і умов кожного окремого проекту.

Матеріали СЕА включають три наступних складових елементи:

1. Екологічний звіт в рамках СЕА, в якому оцінюються загальні впливи проектів розвитку відновлюваної енергетики на природні ресурси, місцеві громади і економіку, а також визначаються стратегії, спрямовані на забезпечення попередження, зведення до мінімуму і пом'якшення цього впливу в процесі реалізації цих проектів. Матеріали Екологічного звіту будуть корисними для розробників проектів і їхніх консультантів, а також для спеціалістів з оцінки екологічних і соціальних впливів, оскільки в них визначатимуться основні об'єкти впливу, які за певних умов можуть бути уразливі до тих чи інших впливів. Це буде частково забезпечено й визначенням обмежень і можливостей, а також шляхом збору і аналізу відповідної інформації та визначення джерел цієї інформації.
2. П'ять Технічних звітів з розвитку окремих напрямків відновлюваної енергетики в Україні, включаючи вітрові електростанції наземного базування, малі гідроелектростанції, сонячні фотогальванічні електростанції, електростанції на біомасі і біогазі. Ці п'ять звітів формують технічну основу і визначають ті проектні сценарії, які є предметом розгляду цього екологічного аналізу. Звіти розміщені в мережі Інтернет за наступною адресою: www.uself-ser.com. Ці документи містять методичні рекомендації для спеціалістів з технічної оцінки пропонованих проектів розвитку відновлюваної енергетики, матимуть поданих у вигляді переліку перспективних для відновлюваної енергетики територій і варіантів технологій і установок різного типу і різної потужності, що вважаються найбільш придатними для використання в різних регіонах країни.
3. План залучення зацікавлених сторін (ПЗЗС), який визначає ті підходи і засоби, що використовуватимуться в рамках Програми USELF і її індивідуальних проектів для залучення громадськості до процесу СЕА. План розміщений на сайті процесу СЕА за адресою: www.uself-ser.com. В ході всього процесу Стратегічного екологічного аналізу розробники СЕА проводили і проводитимуть консультації з

громадськістю з метою збору існуючої інформації і залучення зацікавлених сторін до вивчення можливих екологічних впливів і визначення відповідних пом'якшуючих заходів. Основні положення ПЗЗС і результати процесу консультацій з громадськістю підсумовуються в Розділі 5.

1.3 Мета і структура Екологічного звіту в рамках СЕА

Цей Екологічний звіт, підготовлений в рамках СЕА, відображує результати оцінки впливів на навколишнє середовище, які можуть виникнути в результаті реалізації проектів в галузі відновлюваної енергетики за будь-яким із сценаріїв, визначених в рамках Програми USELF, а також пропонує заходи щодо уникнення, скорочення і пом'якшення цих впливів. В процесі підготовки Екологічного звіту в рамках СЕА для характеристики стану навколишнього середовища в Україні і визначення тих ділянок і видів природних ресурсів, які можуть зазнавати впливу в процесі реалізації проектів розвитку відновлюваної енергетики, переважно використовувалась існуюча інформація. Зазначене питання висвітлюється в Розділі 6 і більш детально розглядається в Тематичному звіті з екологічних питань в рамках СЕА (Додаток Е). Прийняті в рамках Програми USELF сценарії розвитку відновлюваної енергетики детально розглядаються в матеріалах п'яти технічних звітів з розвитку окремих напрямків відновлюваної енергетики в Україні.

Підготовка цього Екологічного звіту в рамках СЕА проводилась відповідно до положень Директиви 2001/42/ЄС Європейських Парламенту і Ради щодо оцінки впливів певних планів і програм на навколишнє середовище (Директива ЄС щодо СЕО) і вимог найкращої практики, включаючи розроблене у Великобританії «Практичне керівництво з реалізації положень Директиви щодо Стратегічної екологічної оцінки (СЕО)» ('A Practical Guide to the Strategic Environmental Assessment (SEA) Directive') (Офіс Заступника Прем'єр-міністра (ОЗПМ), 2005) (положення цього документу детально розглядаються в Розділі 2). Структура Екологічного звіту в рамках СЕА наведена далі у Таблиці 1-1:

Таблиця 1-1 Структура Екологічного звіту в рамках СЕА

Розділ	Стислий зміст
1. Вступ	Визначення і роз'яснення цілей СЕА для Програми USELF і самого Екологічного звіту.
2. Процес СЕА	Опис структури СЕА, її прив'язка до положень Директиви щодо СЕО, методологічний підхід і цілі СЕА.
3. Виробництво енергії в Україні	Характеристика існуючих енергогенеруючих потужностей і енергопостачальної мережі в Україні, існуючих і потенційних обсягів виробництва енергії з використанням відновлюваних джерел, а також перешкод і переваг, пов'язаних із запровадженням технологій відновлюваної енергетики.
4. Сценарії для оцінки	Стислий огляд п'яти сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики, які розглядаються в рамках СЕА для Програми USELF (вітрові електростанції наземного базування, малі гідроелектростанції, сонячні фотогальванічні електростанції, електростанції на біомасі і біогазі).
5. Консультації в рамках процесу СЕА	Огляд проведених на даний час консультацій із зацікавленими сторонами щодо процесу СЕА, а також склад і часові рамки реалізації Плану залучення зацікавлених сторін.
6. Політичний контекст і існуючий стан навколишнього середовища	Узагальнений огляд відповідних планів, програм і цілей охорони та покращення стану навколишнього середовища, а також існуючий екологічний стан ключових складових навколишнього середовища.
7. Аналіз просторових обмежень	Характеристика чутливості об'єктів екологічного впливу по відношенню до різних сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики, а також картування цих об'єктів (якщо це є можливим і доцільним).
8. Імовірні значні впливи на навколишнє середовище і пом'якшуючі заходи	Загальний огляд методології оцінки значних впливів, результатів і висновків цієї оцінки, а також заходів щодо уникнення, скорочення і пом'якшення негативних впливів на рівні індивідуальних проектів.
9. Відповідність цілям СЕА	Оцінка відповідності кожного сценарію розвитку відновлюваної енергетики окремо і всіх сценаріїв разом визначеним цілям СЕА.
10. Реалізація	Узагальнений розгляд рекомендованих пом'якшуючих заходів, політичних підходів, додаткових екологічних досліджень і обов'язкових дозвільних процедур, встановлених для проектів, що фінансуються в рамках Програми USELF.



Розділ	Стислий зміст
Додатки	Додаток А – Сценарії розвитку відновлюваної енергетики Додаток С – Оцінка імовірних значних впливів Додаток D – Оцінка відповідності цілям СЕА Додаток Е – Тематичний звіт з екологічних питань в рамках СЕА
Інші матеріали СЕА розміщені на сайті www.uself-ser.com	Технічні звіти щодо розвитку окремих напрямків відновлюваної енергетики в Україні: біогаз, біомаса, мала гідроенергетика, сонячна енергетика і вітрова енергетика; План залучення зацікавлених сторін.

1.4 Автори Звіту

Роботи з підготовки цього Екологічного звіту в рамках СЕА і оцінки можливостей для розвитку відновлюваної енергетики в Україні були виконані для Програми USELF спеціалістами компанії Black & Veatch Ltd (B&V). Ці роботи виконувались за участю спеціалістів Центру з екологічної оцінки «Еколайн», які відповідали за процес залучення зацікавлених сторін, а також мережевої організації «EcoSocial Solutions», яка займалась питаннями оцінки соціально-економічних впливів.



Програма фінансування альтернативної енергетики в Україні
Стратегічний екологічний аналіз
Базова карта

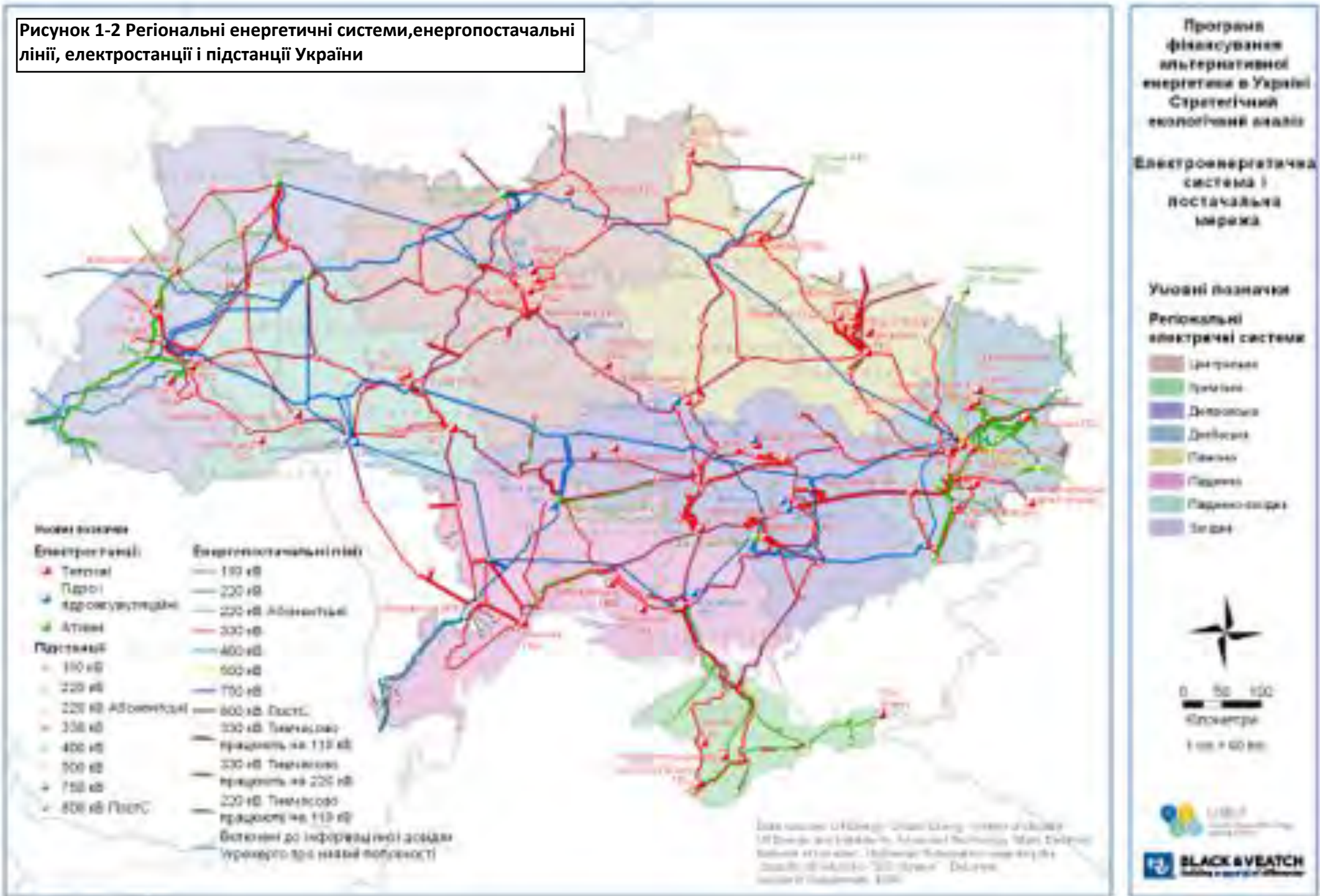
Ключові позначки

- Місто
- Столиця країни
- Області
- ✈ Аеропорт
- Магістральна дорога
- Залізниця
- водотік з постійним стоком
- водотік з періодичним стоком
- Водний об'єкт

0 50 100
 Кілометри
 1 см = 60 км

Рисунок 1-1 Базова мапа

Рисунок 1-2 Регіональні енергетичні системи, енергопостачальні лінії, електростанції і підстанції України



2 ПРОЦЕС СЕА

2.1 Склад робіт із СЕА і підхід до їхнього виконання

2.1.1 Вступ

Процес СЕА регулюється положеннями Директиви Європейського Союзу (ЄС) 2001/42/ЄС щодо оцінки впливів певних планів і програм на навколишнє середовище (відомої як Директива ЄС щодо СЕО) і розробленого у Великобританії «Практичного керівництва з реалізації положень Директиви щодо Стратегічної екологічної оцінки (СЕО)» (Офіс Заступника Прем'єр-міністра (ОЗПМ), 2005). Розділ 2.2 містить інформацію щодо того яким чином етапи процесу СЕА співвідносяться з положеннями Директиви ЄС про СЕО.

Перелічені нижче конкретні етапи процесу СЕА визначені з урахуванням усталеної практики проведення СЕО:

- **Етап А (Визначення обсягів та складу робіт):** Визначення контексту і цілей СЕА, встановлення вихідних умов та прийняття рішень щодо обсягів та складу робіт із СЕА;
- **Етап В:** Розробка та уточнення альтернативних варіантів і оцінка впливів;
- **Етап С:** Підготовка Екологічного звіту в рамках СЕА;
- **Етап D:** Проведення консультацій з метою обговорення проекту плану або програми заходів і матеріалів Екологічного звіту, підготовленого в рамках СЕА;
- **Етап Е:** Моніторинг впливів і виявлення прогалин в масивах даних.

2.1.2 Етап СЕА А – Визначення обсягів та складу робіт із СЕА

Етап А включав проведення дослідження з визначення обсягів та складу робіт із СЕА для Програми USELF. Звіт з визначення обсягів та складу робіт із СЕА був опублікований в лютому 2011 року (www.uself-ser.com) і послужив основою для виконання Стратегічного екологічного аналізу Програми USELF, висвітливши наступні питання:

1. Запропонований процес СЕА;
2. Сценарії розвитку відновлюваної енергетики;
3. Процес залучення зацікавлених сторін до участі в СЕА;
4. Інші відповідні плани, програми і цілі охорони і покращення стану довкілля;
5. Ключові екологічні умови і проблеми;
6. Наступні етапи процесу СЕА.

Звіт з визначення обсягів і складу робіт із СЕА був опублікований і представлений громадськості для розгляду і обговорення для того, щоб мати впевненість у прийнятності запропонованого складу і змісту СЕА для зацікавлених сторін і врахувати всі обґрунтовані коментарі і зауваження в процесі СЕА.

2.1.3 Етап СЕА В – Оцінка впливів на навколишнє середовище

Етап В процесу СЕА передбачає «розробку і уточнення альтернативних варіантів та оцінку впливів». Як зазначається у Розділі 4, сценарії розвитку відновлюваної енергетики були розроблені і уточнені в рамках СЕА. Іншою суттєвою складовою Етапу В є визначення «імовірних значних впливів» на навколишнє середовище, пов'язаних з розробкою і реалізацією сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF. Більш детальна інформація щодо робіт, пов'язаних з виконанням оцінки значущості впливів в рамках СЕА, міститься у Розділі 8.1.

Перший крок Етапу В був спрямований на більш детальне ознайомлення з положеннями відповідних планів і програм та станом навколишнього середовища в Україні для того, щоб забезпечити необхідну базу для якісної оцінки імовірних значних впливів. Екологічні проблеми розглядались в рамках цього Екологічного звіту за наступними тематичними напрямками:

- Клімат і якість повітря;
- Поверхневі і підземні води;
- Геологія і ґрунти;
- Ландшафти і біорізноманіття;
- Населення і соціально-економічна ситуація;
- Культурна спадщина.

Тематичний звіт з екологічних питань є допоміжним документом, підготовленим в рамках СЕА для того, щоб більш детально надати інформацію щодо існуючої екологічної ситуації і політичного контексту, надану у Звіті з визначення обсягів та складу робіт із СЕА; цей звіт міститься у Додатку Е. Тематичний звіт з екологічних питань містить докладний огляд існуючих умов, планів і програм, які мають бути враховані в процесі оцінки впливів, пов'язаних з реалізацією запропонованих сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики, включаючи чутливість складових і об'єктів навколишнього середовища по відношенню до цих сценаріїв.

Критерії для визначення імовірних значних впливів на навколишнє середовище в цілому стосуються природи впливів, пов'язаних з кожним сценарієм розвитку відновлюваної енергетики. В процесі визначення природи цих впливів враховувались наступні фактори:

- вірогідність, тривалість, частота і зворотність впливів;
- можливість виникнення кумулятивних впливів з урахуванням майбутніх базових умов та інших планів, програм і проектів;
- можливість виникнення транскордонних впливів;
- прогнозовані просторові межі та величина впливу.

Об'єктами впливу є ключові елементи різних складових навколишнього середовища, визначених в рамках СЕА. Наприклад, об'єктами впливу в рамках такої складової як водні ресурси є поверхневі водні ресурси та їхня якість, підземні водні ресурси та їхня якість, водні ресурси в цілому й ризик виникнення повеней.

Оцінка значущості впливів проводилась шляхом аналізу кожного з потенційних впливів в контексті вищезгаданих критеріїв. Така оцінка включала вивчення як якісної, так і кількісної інформації, а також експертні оцінки. Завжди, коли це було можливо, в процесі оцінки вивчались і враховувались специфічні локальні і регіональні впливи кожного сценарію розвитку відновлюваної енергетики на кожну складову довкілля.

Одним з важливих результатів процесу оцінки стала розробка пом'якшуючих заходів, спрямованих на попередження, скорочення та/або компенсацію істотних впливів. Ці заходи послужать основою для розробки відповідних стратегій з пом'якшення впливів на навколишнє середовище на рівні індивідуальних проектів.

Також була виконана оцінка кожного окремого ресурсного сценарію розвитку відновлюваної енергетики на його відповідність цілям СЕА (перелік цілей СЕА міститься у Розділі 2.3, а сам процес оцінки відповідності цілям висвітлюється у Розділі 9), а наступним кроком стала оцінка відповідності різних комбінацій цих сценаріїв цілям СЕА, що мала на меті виявлення потенційних кумулятивних впливів на довкілля. У разі необхідності розроблялись додаткові пом'якшуючі заходи, спрямовані на скорочення цих кумулятивних впливів.

2.1.4 Етап СЕА С – Підготовка проекту Екологічного звіту

Основним результатом процесу СЕА є цей Екологічний звіт, структура якого наведена у вигляді Таблиці 1-1.

2.1.5 Етап СЕА D – Консультації з метою обговорення проекту Екологічного звіту

План залучення зацікавлених сторін (ПЗЗС) визначає стратегію залучення різних груп зацікавлених сторін і громадськості, включаючи виявлення ключових сторін, зацікавлених у процесі СЕА, формування засобів і способів спілкування з ними, розкриття матеріалів СЕА і збір коментарів/зауважень зацікавлених сторін. План визначає хід проведення консультацій щодо обговорення Екологічного звіту, передбачаючи для цього використання комплексу різних способів спілкування – від листування до особистих зустрічей. Розділ 5 містить загальний огляд заходів щодо залучення зацікавлених сторін, здійснених в рамках процесу СЕА, і результатів цих заходів.

2.1.6 Етап СЕА E – Моніторинг впливів і виявлення прогалин в масивах даних

Цей етап передбачає заходи з моніторингу впливів від реалізації плану або програми, а також виявлення будь-яких прогалин в масивах даних. Розділ 10 містить ключові рекомендації щодо проведення екологічної оцінки і розробки пом'якшуючих заходів на проектному рівні, а також щодо подальшого аудиту та оцінки ефективності зазначених заходів. Всі рекомендації містяться у складі програми моніторингу, розробленої в рамках СЕА, що відповідає потребам оцінки такого рівня.

2.2 Співвіднесення положень Директиви ЄС щодо СЕО і етапів процесу СЕА

Чинне законодавство України не передбачає необхідності виконання СЕА для таких стратегічних програм як Програма USELF. В той же час, Екологічна і соціальна політика ЄБРР (2008) вимагає дотримання вимог Директив Європейського Союзу і національного законодавства в процесі розробки і реалізації програм, які фінансуються Банком. Таким чином, процес розробки СЕА керувався нормами Директиви 2001/42/ЄС щодо оцінки впливу певних планів і програм на навколишнє середовище (загальновідомої як Директива про СЕО) і положеннями розробленого у Великобританії Практичного керівництва з реалізації положень Директиви щодо Стратегічної екологічної оцінки (СЕО) (ОЗПМ, 2005 р.), а також вимогами відповідного українського законодавства щодо процедури ОВНС.

Слід зазначити, що на цій стадії не представляється можливим чітко визначити місця розташування і характеристики проектів, які пропонуватимуться до фінансування в рамках Програми USELF. З огляду на це, процес СЕА передбачає досить загальний рівень розгляду потенційних впливів на навколишнє середовище, а також надання методичних рекомендацій з питань розвитку відновлюваної енергетики в Україні.

В європейській практиці часові рамки, в межах яких здійснюється перегляд висновків СЕО, зазвичай становлять від п'яти до десяти років. Це дає можливість уточнити та звести до мінімуму фактори невизначеності, виявлені в процесі СЕО. Уточнення до матеріалів СЕО вносяться тоді, коли переглядаються регіональні плани, які були предметом відповідного процесу СЕО. Більш детальна інформація про практику СЕО – включаючи конкретні приклади проведення СЕО у Великобританії та Криму – була надана зацікавленим сторонам в процесі консультацій з громадськістю.

Додаткова інформація з цього питання міститься у матеріалах презентацій, які були представлені зацікавленим сторонам в ході зустрічей з громадськістю – ці матеріали розміщені на сайті www.uself-ser.com.

Серед інших джерел, з яких можна отримати відповідну інформацію, варто згадати Міжнародну асоціацію з оцінки впливів (International Association for Impact Assessment (IAIA)) (www.iaia.org); а також Інститут управління природоохоронною діяльністю та оцінки (Institute of Environmental Management and Assessment (IEMA)) (www.iema.net).

Додаток I до Директиви ЄС щодо СЕО визначає широке коло екологічних і соціальних питань, які мають бути розглянуті в процесі СЕО. Таким чином, цей документ може вважатись відправною точкою для визначення складу і змісту цього СЕА. В Таблиці 2.1 показано, як ці питання співвідносяться з відповідними розділами Звіту із СЕА для Програми USELF.

Таблиця 2-1 Співвіднесення екологічних і соціальних питань, розгляду яких вимагає Директива щодо СЕО, з відповідними розділами СЕА

Тематичне питання, визначене у Директиві щодо СЕО	Відповідний розділ Звіту з СЕА для Програми USELF
Біорізноманіття	Ландшафтне і біологічне різноманіття
Населення	Населення і соціально-економічна ситуація
Здоров'я населення	Населення і соціально-економічна ситуація
Флора і фауна	Ландшафтне і біологічне різноманіття
Ґрунти	Геологічні умови і стан ґрунтів
Водні ресурси	Поверхневі і підземні води
Атмосферне повітря	Клімат та якість атмосферного повітря
Кліматичні фактори	Клімат та якість атмосферного повітря
Матеріальні цінності	Населення і соціально-економічна ситуація
Культурна спадщина, включаючи об'єкти архітектурної і археологічної спадщини	Культурна спадщина
Ландшафти	Ландшафтне і біологічне різноманіття

Як зазначалось у Розділі 2.1.1, процес СЕА включає чотири етапи (А, В, С і D). Ці етапи визначені за допомогою Практичного керівництва з реалізації положень Директиви щодо СЕО, в якому ці етапи розділяються на під-етапи таким чином, щоб вони віддзеркалювали відповідні вимоги Директиви щодо СЕО. Таблиця 2-2 більш детально відображує співвіднесення конкретних етапів цього процесу СЕА з відповідними етапами, визначеними у Практичному керівництві і, відповідно, в тексті Директиви щодо СЕО.

Таблиця 2-2: Етапи процесу СЕА (відповідно до Практичного керівництва з реалізації положень Директиви щодо СЕО) і інформація щодо реалізації цих етапів для Програми USELF

Етапи і завдання СЕА	Ціль	Результати СЕА для Програми USELF
Етап А: Визначення контексту і цілей СЕА, встановлення вихідних умов та прийняття рішень щодо обсягів та складу робіт із СЕА		
A1. Визначення інших відповідних планів, програм і природоохоронних цілей.	Визначення того, яким чином зовнішні фактори впливатимуть на реалізацію плану або програми, формулювання пропозицій щодо усунення обмежень, і формування бази для визначення цілей СЕА.	Завдання Етапу А були виконані в ході визначення складу та обсягів робіт із СЕА для Програми USELF. Таблиця 1.1 Звіту з визначення обсягів та складу робіт із СЕА для Програми USELF співвідносить ці завдання з відповідними розділами цього Звіту. Протягом Етапів В-Д коментарі і зауваження, отримані під час консультацій на стадії визначення обсягів та складу робіт із СЕА, були використані для уточнення інформації, зібраної в рамках етапів А1-А4. Додаткова інформація з цього питання міститься в Розділах 6.1 – 6.4.
A2. Збір базової інформації про існуючу ситуацію	Формування фактографічної бази для визначення екологічних проблем, прогнозування впливів і моніторингу; інформаційне забезпечення процесу визначення цілей СЕА	
A3. Визначення екологічних проблем	Спрямовання процесу СЕА і оптимізація наступних етапів, включаючи роботи з аналізу базової інформації про існуючу ситуацію, визначення цілей СЕА, прогнозування впливів і моніторингу	
A4. Формулювання цілей СЕА	Забезпечення механізму оцінки екологічної ефективності планів, програм та альтернативних варіантів	
A5. Консультації щодо обсягів та складу СЕА	Забезпечення належного розгляду всіх імовірних значних видів впливу на навколишнє середовище, пов'язаних з планом або програмою.	
Етап В: Розробка та уточнення альтернативних варіантів і оцінка впливів		
В1. Оцінка відповідності планів або програм визначеним цілям СЕА.		
В2. Розробка і опрацювання альтернативних варіантів	Розробка і уточнення альтернативних варіантів.	Цей процес був розпочатий ще в рамках Етапу А у вигляді оцінки потенційних місць розташування, доцільних технологій і практичних умов реалізації сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики (які розглядаються в Розділі 4).
В3. Прогнозування впливів, пов'язаних з планом або програмою, а також з можливими альтернативними варіантами	Прогнозування значних видів впливу на навколишнє середовище, пов'язаних з планом або програмою, а також з можливими альтернативними варіантами.	В рамках Етапу А були визначені потенційні значні проблеми, пов'язані з типовими сценаріями розвитку відновлюваної енергетики. В рамках Етапу В, була виконана повномасштабна оцінка ступеню значущості екологічних впливів, пов'язаних з цими сценаріями, для кожної складової навколишнього середовища. У тих випадках, коли результати оцінки свідчили про ризик виникнення значних екологічних впливів, розглядалось питання щодо відповідності запропонованого сценарію цілям СЕА.

Етапи і завдання СЕА	Ціль	Результати СЕА для Програми USELF
		<p>Більш детальна інформація про методологічні засади процесу СЕА і оцінки імовірних значних впливів міститься в Розділі 8.</p> <p>Питання відповідності сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики цілям СЕА розглядається в Розділі 9.</p>
<p>В4. Оцінка впливів, пов'язаних з планом або програмою, а також з можливими альтернативними варіантами</p>	<p>Оцінка прогнозованих видів впливу, пов'язаних з планом або програмою, а також з можливими альтернативними варіантами, і використання результатів цієї оцінки для уточнення і коригування плану або програми.</p>	<p>Потенційні значні проблеми, пов'язані з типовими сценаріями розвитку відновлюваної енергетики, були визначені на стадії визначення обсягів та складу робіт із СЕА. Безпосередньо в процесі СЕА була виконана повномасштабна оцінка ступеню значущості екологічних впливів, пов'язаних з цими сценаріями, для кожної складової навколишнього середовища. У тих випадках, коли результати оцінки свідчили про ризик виникнення значних екологічних впливів, розглядалось питання щодо відповідності запропонованого сценарію цілям СЕА.</p>
<p>В5. Аналіз можливих шляхів пом'якшення негативних впливів</p>	<p>Забезпечення належного визначення негативних впливів і аналізу можливих заходів щодо попередження, скорочення, або компенсації – максимально повною мірою – наслідків цих впливів.</p>	<p>Більш детальна інформація про методологічні засади процесу СЕА і оцінки імовірних значних впливів міститься в Розділі 8.</p> <p>Питання відповідності сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики цілям СЕА розглядається в Розділі 9.</p> <p>В рамках СЕА були визначені можливі пом'якшувальні заходи щодо попередження, скорочення, або компенсації наслідків імовірних негативних видів впливів. В тих випадках, коли це було можливо, були визначені конкретні пом'якшувальні заходи для певних районів розташування або технологій; для всіх випадків були визначені типові пом'якшувальні заходи.</p> <p>Додаткова інформація про пом'якшуючі і компенсаційні заходи міститься у Розділі 8.4.</p>
<p>В6. Розробка пропозицій щодо моніторингу впливів на навколишнє середовище в процесі реалізації плану або програми</p>	<p>Детальне визначення засобів і механізмів оцінки екологічної ефективності плану або програми.</p>	<p>Розділ 10 містить загальні рекомендації щодо окремих складових процесу екологічної оцінки на рівні індивідуальних проектів, включаючи питання моніторингу впливів на навколишнє середовище, пов'язаних із розглянутими сценаріями розвитку відновлюваної енергетики.</p>
<p><i>Завдання Етапу В були виконані і результати представлені у звіті, підготовка якого передбачена в рамках</i></p>		

Етапи і завдання СЕА	Ціль	Результати СЕА для Програми USELF
<i>Етапу С процесу СЕА</i>		
Етап С: Підготовка Екологічного звіту		
C1. Підготовка проекту Екологічного звіту	Представлення інформації про прогнозовані екологічні впливи плану або програми, включаючи розглянуті альтернативні варіанти, у формі, прийнятній для проведення консультацій з громадськістю та використання в процесі прийняття рішень.	Структура і зміст цього Екологічного звіту в рамках СЕА були узгоджені шляхом консультацій між групою розробників і представниками ЄБРР і наведені в Розділі 1.3.
Етап D: Проведення консультацій з метою обговорення проекту плану або програми і матеріалів Екологічного звіту		
D1. Консультації з громадськістю і відповідними органами з метою обговорення проекту плану або програми і матеріалів Екологічного звіту	Надання зацікавленим сторонам можливості висловити свою думку щодо висновків Екологічного звіту і використати їх в якості основи для обговорення плану або програми. Збір додаткової інформації, яка міститься в коментарях та зауваженнях представників громадськості.	Проект Екологічного звіту в рамках СЕА стане предметом консультацій і обговорень з громадськістю, які проводитимуться у відповідності до Плану залучення зацікавлених сторін (ПЗЗС) з метою отримання коментарів і зауважень з таких питань як цілі СЕА, ключові екологічні проблеми, кумулятивні впливи тощо.
D2. Оцінка суттєвих змін	Забезпечення належної оцінки і врахування екологічних наслідків, пов'язаних з будь-якими значними змінами в проекті плану або програми.	Будь-які значні зміни в сценаріях розвитку відновлюваної енергетики, які вноситимуться за результатами консультацій із зацікавленими сторонами, будуть належним чином враховані в остаточному варіанті Екологічного звіту в рамках СЕА.

2.3 Цілі СЕА для Програми USELF

Цілі є загально визнаним інструментом відображення, аналізу і порівняння впливів на навколишнє середовище, пов'язаних з різними альтернативними варіантами. В нашому випадку цілі СЕА мають відповідати загальній меті Програми USELF; яка полягає в «наданні допомоги з розробки та кредитного фінансування проектів розвитку відновлюваної енергетики, які відповідають визначеним фінансовим, технічним і природоохоронним стандартам».

Саме таким чином в рамках оцінки обсягів та масштабів робіт із СЕА були визначені цілі СЕА за кожним тематичним розділом, присвячених відповідним складовим навколишнього середовища: клімат і якість повітря, поверхневі і підземні води, геологія і ґрунти, ландшафти і біорізноманіття, соціально-економічна ситуація і культурна спадщина – дивіться Таблиці 2-3 – 2-8. Консультації із зацікавленими сторонами на етапі оцінки обсягів і масштабів робіт також дали можливість отримати корисну інформацію, необхідну для визначення цілей СЕА – ці цілі були уточнені в процесі подальших консультацій із зацікавленими сторонами і уточнення даних щодо існуючої ситуації.

Таблиця 2-3: Цілі СЕА стосовно клімату і якості повітря

Тематичний розділ СЕА	Чи забезпечує запропонований сценарій розвитку відновлюваної енергетики...
Клімат і якість повітря	<ul style="list-style-type: none"> • Скорочення обсягів викидів парникових газів або прогрес в напрямку досягнення визначених для України цілей скорочення викидів парникових газів? • Зведення до мінімуму ризику потенційного впливу на якість повітря?

Таблиця 2-4: Цілі СЕА стосовно стану поверхневих і підземних вод

Тематичний розділ СЕА	Чи забезпечує запропонований сценарій розвитку відновлюваної енергетики...
Поверхневі і підземні води	<ul style="list-style-type: none"> • Уникнення негативних впливів на стан поверхневих і підземних вод? • Зведення до мінімуму негативних впливів на рибне господарство, якість водних ресурсів, рекреаційне водокористування і інші види господарської діяльності, пов'язані з використанням річок і озер?

Таблиця 2-5: Цілі СЕА стосовно геологічних умов і стану ґрунтів

Тематичний розділ СЕА	Чи забезпечує запропонований сценарій розвитку відновлюваної енергетики...
Геологічні умови і ґрунти	<ul style="list-style-type: none"> • Уникнення негативних впливів на стан ґрунтів? • Зведення до мінімуму негативних впливів на стан земельних ресурсів і об'єктів інфраструктури внаслідок ерозійних і зсувних процесів на поверхні схилів? • Зведення до мінімуму ризику потенційної активізації антропогенних забруднювачів на стадії будівництва?

Тематичний розділ СЕА	Чи забезпечує запропонований сценарій розвитку відновлюваної енергетики...
	<ul style="list-style-type: none"> Зведення до мінімуму ризику вилучення особливо цінних ґрунтів (чорноземів) з продуктивного господарського обороту?

Таблиця 2-6: Цілі СЕА стосовно стану ландшафтів і біорізноманіття

Тематичний розділ СЕА	Чи забезпечує запропонований сценарій розвитку відновлюваної енергетики...
Ландшафти і біорізноманіття	<ul style="list-style-type: none"> Зведення до мінімуму ризику потенційного впливу на природний стан і естетичну цінність українських ландшафтів? Уникнення негативного впливу на природоохоронні об'єкти міжнародного значення? Уникнення негативного впливу на природоохоронні об'єкти національного значення? Зведення до мінімуму негативного впливу на цінні середовища існування і види рослин і тварин?

Таблиця 2-7: Цілі СЕА стосовно умов існування населення і соціально-економічної ситуації

Тематичний розділ СЕА	Чи забезпечує запропонований сценарій розвитку відновлюваної енергетики...
Населення і соціально-економічна ситуація	<ul style="list-style-type: none"> Зведення до мінімуму діяльності з примусового економічного або фізичного переміщення/переселення людей? Зведення до мінімуму негативних впливів на здоров'я і благополуччя українського населення? Створення безпосередніх або опосередкованих умов для зайнятості громадян? Зведення до мінімуму ризику потенційного негативного впливу на інші галузі (традиційний туризм, мисливство, екотуризм тощо)? Зведення до мінімуму негативного впливу на існуючі види землекористування, такі як сільське і лісове господарство? Зведення до мінімуму негативного впливу на важливі об'єкти і елементи інфраструктури?

Таблиця 2.8: Цілі СЕА стосовно збереження культурної спадщини

Тематичний розділ СЕА	Чи забезпечує запропонований сценарій розвитку відновлюваної енергетики...
Культурна спадщина	<ul style="list-style-type: none"> Уникнення негативного впливу на стан об'єктів світової і національної культурної спадщини? Зведення до мінімуму негативного впливу на можливі невідомі об'єкти культурної спадщини? Зведення до мінімуму негативного впливу на об'єкти нематеріальної культурної спадщини?

2.4 Труднощі, які мали місце в процесі збору інформації і виконання оцінки

Цей розділ стосується труднощів, які виникали в процесі збору інформації для СЕА і виконання оцінки. Більш детальні роз'яснення з цього питання містяться у Тематичному звіті з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е). Припущення, обмеження і фактори непевності, пов'язані з визначенням існуючих умов навколишнього середовища, наведені у Розділі 6.4. Припущення, обмеження і фактори непевності, пов'язані з визначенням суттєвих впливів на навколишнє середовище, розглядаються в Розділі 8.3. У Розділі 10.5 визначені види конкретних проектно-орієнтованих екологічних досліджень, які мають бути проведені для забезпечення належної оцінки будь-якого проекту в галузі відновлюваної енергетики, який фінансується в рамках Програми USELF.

3 ВИРОБНИЦТВО ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ

3.1 Існуючий стан енергетичної галузі України

Нова Енергетична стратегія України на період до 2030 року, затверджена Кабінетом Міністрів України в березні 2006 року, передбачає, що в сумарному споживанні первинної енергії¹ в 2030 році частка відновлюваної енергетики² становитиме 19%. Ця ціль обумовлена бажанням зменшити рівень залежності країни від імпортованих енергоносіїв різних видів, включаючи нафту, природний газ і ядерне паливо. За розрахунками експертів, близько 55% від загального обсягу споживання первинної енергії в Україні покривається за рахунок імпортованих енергоносіїв. Енергоємність ВВП України в 2.6 рази перевищує середній світовий рівень енергоємності на одиницю ВВП, що насамперед обумовлене надмірним споживанням енергоресурсів на виробництво одиниці продукції.

У той час як стратегічна ціль 2030 року стосується всього обсягу споживання первинної енергії в цілому, в рамках СЕА для Програми USELF розглядаються тільки ті варіанти використання відновлюваних джерел енергії, які передбачають виробництво електроенергії, а не будь-яких інших видів енергії.

Відповідно до Енергетичної стратегії України на період до 2030 року обсяги споживання енергії зростуть з 176 900 ГВт-годин в 2005 році до 395 100 ГВт-годин в 2030 році, тобто більше чим вдвічі протягом наступних 25 років.

В цілому, переважна частина існуючих енергогенеруючих потужностей (в перерахунку на мегавати або МВт) в Україні представлена тепловими електростанціями (64%). Частки атомних електростанцій і гідроелектростанцій становлять 26% і 9%, відповідно. Частка відновлюваної енергетики (не враховуючи великі гідроелектростанції) складає менше 1% в загальному обсязі існуючих енергогенеруючих потужностей країни.

Україна зараз має значний надлишок виробничих потужностей внаслідок скорочення обсягів виробництва електроенергії після розпаду Радянського Союзу. Значна частина енергогенеруючих потужностей зосереджена в межах Дніпровської і Донбаської електроенергетичних систем. Україна також експортує електроенергію до сусідніх країн, але обсяги експорту невпинно скорочувались протягом останніх кількох років внаслідок спаду, якого зазнала економіка регіону. Українські теплові електростанції працювали зі значно нижчими за історичні рівнями навантаження, і тому існують плани щодо виведення з експлуатації тих об'єктів, які мають меншу ефективність.

¹ Споживання первинної енергії охоплює всі види енергії, що споживається в країні, включаючи паливо для потреб опалення, транспорту і виробництва електроенергії.

² Альтернативні і відновлювані джерела енергії включають такі позабалансові джерела енергії як метан вугільних пластів, а також відновлювані джерела енергії. Відповідно до Енергетичної стратегії, найперспективнішими напрямками розвитку нетрадиційної і відновлюваної енергетики в Україні вважаються біоенергетика; видобуток і утилізація шахтного метану; використання вторинних енергоресурсів, позабалансових покладів вуглеводнів; вітрова і сонячна енергетика; використання теплової енергії навколишнього середовища; а також використання економічно доцільного гідроенергетичного потенціалу малих річок України.

3.2 Мерезі постачання електроенергії в Україні

В середині 1990х років Уряд України провів реструктуризацію енергетичного сектора з метою створення конкуренції між виробниками електроенергії. Результатом цієї реструктуризації став розподіл функцій власності і управління енергетичними активами за такими категоріями: енергогенеруючі активи, енергопостачальна мережа, розподільчі мережі і ринок збуту електроенергії (Енергоринок). Державна енергопостачальна компанія «Укренерго» є власником і оператором енергопостачальної мережі, і працює незалежно від енергогенеруючих і розподільчих компаній. «Укренерго» тісно співпрацює з ДП «Енергоринок» як з оператором енергетичного ринку, але ці два підприємства є абсолютно окремими суб'єктами господарювання.

Підприємство «Укренерго» має центральний диспетчерський пункт в місті Києві і керує роботою високовольтних енергопостачальних мереж по всій Україні. Підприємство також відповідає за технічне обслуговування і модернізацію цих мереж за необхідністю³. Національна енергосистема ділиться на вісім регіональних електроенергетичних систем, перелік яких наводиться нижче:

- Центральна;
- Кримська;
- Дніпровська;
- Донбаська;
- Північна;
- Південна;
- Південно-Західна;
- Західна.




Більш детальна інформація про стан системи енергопостачання міститься у додатку до Технічних звітів, який має назву «Міркування з питань підключення до енергомережі і постачання електроенергії, виробленої з використанням відновлюваних джерел енергії в Україні». Мапа, яка ілюструє розташування об'єктів постачальної енергомережі на території України, показана на Рисунку 1-2.

3.3 Стан відновлюваної енергетики в Україні

Історично склалося, що основним напрямком розвитку відновлюваної енергетики в Україні стало будівництво і експлуатація великих гідроелектростанцій потужністю більше 4,000 МВт гідроенергії, що генерується за традиційною схемою, і 750 МВт гідроенергії, яка виробляється гідроаккумуляційними станціями (ще одна гідроаккумуляційна станція потужністю 650 МВт зараз перебуває на стадії будівництва). Також функціонує ряд малих гідроелектростанцій (<10 МВт), збудованих приблизно 50-90 років тому. Українська вітроенергетична асоціація повідомляє, що станом на 31 грудня 2011 р. загальна встановлена потужність наземних вітроелектростанцій склала 151,1 МВт. Перша біогазова теплоелектростанція (ТЕЦ), яка працює на коров'ячому гної, була збудована Українською

³ Огляд енергетичної політики України 2006, Міжнародне енергетичне агентство. 2006.

молочною компанією і введена в експлуатацію в 2009 році. Установа має потужність 625 кВт по електроенергії і 686 кВт по тепловій енергії. Що стосується інших видів відновлюваної енергії, то кількість існуючих в Україні об'єктів, які б їх використовували, є дуже обмеженою. Нижче наведені фотографії, на яких зображені деякі приклади схем використання джерел відновлюваної енергії в Україні:

		
Гребля Сутиської ГЕС	Гребля Вінницької ГЕС на річці Буг.	Донузлавська вітрова електростанція поблизу міста Новоозерне

В 2006 році Україна прийняла Енергетичну стратегію на період до 2030 року, яка передбачає, що у 2030 році частка відновлюваної енергетики в сумарному споживанні первинної енергії становитиме 19%. Задля забезпечення цієї мети Національна комісія регулювання електроенергетики (НКРЕ) в 2008 році запровадила зелений тариф на електроенергію, що виробляється з використанням джерел відновлюваної енергії, а в 2009 році відбулось підвищення ставок зеленого тарифу.

Зелені тарифи є суттєвим фактором, що слід враховувати в процесі прийняття рішень щодо інвестування у розвиток альтернативної енергетики. Країни, які намагаються стимулювати притік інвестицій в галузь відновлюваної енергетики, до числа яких відносяться країни Європейського Союзу і Україна, встановили більш високі закупівельні ціни (які відповідно забезпечують більш високий рівень дохідності) на енергію, вироблену з використанням відновлюваних джерел, у порівнянні з енергією, що виробляється з використанням традиційних видів палива. Зелені тарифи забезпечують більш високий і гарантований в довгостроковій перспективі рівень доходів для виробників електроенергії з відновлюваних джерел, що дає можливість збільшити інвестиційну привабливість галузі, яка в протилежному випадку була б менш конкурентоспроможною.

Механізм зеленого тарифу діятиме в Україні для відповідних проектів до 2030 року, забезпечуючи довгострокові гарантії прибутковості для організацій, які можуть бути зацікавлені у фінансуванні таких проектів. Ті об'єкти відновлюваної енергетики, які будуть введені в експлуатацію до 2014 року, отримають максимальну ставку зеленого тарифу. Ставка зеленого тарифу буде поступово зменшуватись для нових або модернізованих об'єктів, що вводитимуться в експлуатацію після 2014, 2019 і 2024 року відповідно на десять, двадцять і тридцять відсотків відносно тарифів, встановлених у 2009 році. В Таблиці 3.1 визначені типи енергогенеруючих потужностей і встановлені для них ставки зеленого тарифу.

Таблиця 3-1: Мінімальні ставки зеленого тарифу і його ставки після останнього підвищення⁴

Тип енергогенеруючої установки	Мінімальна ставка зеленого тарифу (Постанова НКРЕ №857)		Ставка зеленого тарифу з січня 2010 року (Постанова НКРЕ №1591)
	Копійок/кВт-годину (без ПДВ)	Євроцентів/кВт-годину	Копійок/кВт-годину (без ПДВ)*
Вітрові електростанції наземного базування (до 600 кВт)	70.15	6.46	
Вітрові електростанції наземного базування (більше 600 кВт і менше 2000 кВт)	81.84	7.54	
Вітрові електростанції наземного базування (більше 2000 кВт)	122.77	11.31	129.71
Електростанції на біомасі	134.46	12.39	142.07
Модульні сонячні фотогальванічні установки наземного базування	505.09	46.53	
Модульні сонячні фотогальванічні установки на дахах (більше 100 кВт)	484.05	44.59	
Модульні сонячні фотогальванічні установки на дахах (менше 100 кВт)	463.00	42.65	
Гідроелектростанції малої потужності (<10 МВт)	84.18	7.75	88.94

* **Примітка:** Постанови НКРЕ щодо встановлення ставок зеленого тарифу визначають ці ставки окремо для кожного типу енергогенеруючих установок, які підпадають під цю схему. Наприклад, в січні 2010 були визначені ставки зеленого тарифу для трьох наступних категорій: вітрові електростанції потужністю більше 2000 кВт, малі гідроелектростанції і електростанції на біомасі. Всі виробники в кожній окремій категорії отримують однакові ставки тарифу, які не повинні бути нижчими за «мінімальну» ставку, зафіксовану Постановою НКРЕ №857. Мінімальна фіксована ставка зеленого тарифу встановлюється шляхом конвертації ставки зеленого тарифу, визначеної на 1 січня 2009 року, в євро за офіційним курсом Національного банку України, діючим на визначену дату.

Станом на цей час зелені тарифи не діють для установок утилізації біомаси і звалищного газу, але законопроект щодо внесення змін до критеріїв застосування схеми зелених тарифів наразі розглядається.

Очевидно, що запроваджений в Україні зелений тариф викликав зацікавленість серед закордонних інвесторів, навіть незважаючи на фінансову кризу. За даними Укренерго, загальна потужність вітрових установок, щодо яких надійшли заявки на право

⁴ Джерело: ЄБРР (2010) *Інвестиції у виробництво енергії з використанням відновлюваних джерел енергії в Україні: Посібник для розробників проектів*. Ідентифікаційний номер проекту ЄБРР 25329 / 909-489

користування зеленими тарифами, становить більше 14 000 МВт, а потужність установок, які отримали технічні умови на приєднання⁵ від Укренерго, становить 1 150 МВт. Таблиця 3.2 містить перелік областей, з яких надійшли запити на приєднання вітрових установок до національної енергомережі. Крім того, в Криму планується будівництво і запуск сонячних фотогальванічних (ФГ) установок загальною потужністю принаймні 300 МВт. Хоча не всі ці проекти будуть доведені до повного завершення і вводу в експлуатацію, сама кількість поданих запитів демонструє дієвість схеми «зелених тарифів».

Таблиця 3.2: Загальна потужність установок, щодо яких надійшли заявки на приєднання, по областях України⁶

Область	МВт
Крим	5 279
Донецька	1 620
Запорізька	3 045
Київська	100
Луганська	250
Миколаївська	2 500
Одеська	900
Херсонська	400
Всього	14 094

3.4 Потенційні перешкоди і переваги, пов'язані з запровадженням технологій відновлюваної енергетики

Під час попереднього вивчення літературних джерел, що стосуються стану відновлюваної енергетики в Україні і бази чинного законодавства щодо розвитку відновлюваної енергетики, а також в ході консультацій із зацікавленими сторонами було окреслене коло питань і переваг, як технічних, так і економічних, які згадувались найчастіше:

Вся галузь відновлюваної енергетики:

- Закон України «Про внесення змін і доповнень до Закону України «Про електроенергетику» №1220-VI від 1 квітня 2009 року (Закон про зелений тариф) встановлює наступні вимоги до постачальників, що здійснюють постачання електричної енергії з використанням власних мереж: 1) вони не мають права відмовити у доступі до цих мереж суб'єктам господарювання, які виробляють енергію з використанням альтернативних джерел; 2) вони повинні передбачати витрати на підключення об'єктів електроенергетики, які виробляють електроенергію з використанням альтернативних джерел, а НКРЕ повинна

⁵ «Технічні умови», що визначаються оператором мережі, зазвичай передбачають конкретні технічні рішення, яких необхідно дотримуватись в процесі підключення, умови підключення і розрахункові витрати на проведення цих робіт. Ці вимоги розробляються після підготовки техніко-економічного обґрунтування підключення конкретного об'єкту.

⁶ Джерело: Укренерго, Проект планування розвитку регіональної енергосистеми в Причорноморському регіоні, 2010 рік

затверджувати ці витрати в повному обсязі у складі відповідних інвестиційних програм (Стаття 24, Розділ 7). Зараз виробники електроенергії з використанням альтернативних джерел мають серйозні проблеми з підключенням до енергомереж, які насамперед обумовлені застосуванням обмежувачих методик розрахунку тарифів на послуги підприємств енергопостачання, які на практиці не дозволяють підприємствам відшкодовувати витрати на підключення об'єктів електроенергетики, що виробляють електроенергію з використанням альтернативних джерел (ЄБРР, 2010 р.). Таким чином, виробники електроенергії з використанням альтернативних джерел наразі змушені самі платити за підключення в очікуванні компенсацій від власників енергомереж;

- У залежності від розміру проектів з використання відновлюваної енергії, витрати на підключення до енергомережі можуть бути дуже високими у порівнянні із загальною вартістю певних проектів, в результаті чого ці проекти стануть нерентабельними;
- Зацікавлені сторони стурбовані відсутністю належного контролю над дотриманням вимог, встановлених для виробників, що отримали право на використання зеленого тарифу, що може звести нанівець всі зусилля щодо розвитку відновлюваної енергетики, які робляться в рамках Програми;
- Для невеликих виробників енергії з використанням альтернативних джерел буде дуже складно виконати всі вимоги Програми USELF щодо залучення власного капіталу.

Вітрові електростанції наземного базування:

- Хоча як зараз існує велика кількість об'єктів вітрової енергетики, що чекають своєї черги на підключення до енергопостачальної мережі, точна кількість проектів, які будуть доведені до успішного завершення, залишається невизначеною. Крім того, спеціалістами Укренерго не були вивчені потенційні обмеження в потужностях енергопостачальних мереж, які можуть стати проблемою у випадку надто активного розвитку вітрової енергетики;
- Зацікавлені сторони висловлювали свою стурбованість з приводу експлуатаційної надійності енергомережі і її спроможності пропускати додаткові великі обсяги вітрової електроенергії, які будуть утворюватись в результаті розвитку вітрової енергетики в країні.

Сонячні фотогальванічні електростанції:

- Українські виробники сонячних батарей отримують значні переваги від реалізації проектів розвитку сонячної енергетики;
- Питання скорочення площі орних угідь в результаті відведення земельних ділянок для реалізації цих проектів викликає певну стурбованість.

Малі гідроелектростанції:

- В цілому, потенціал розвитку малої гідроенергетики в Україні вважається високим, але, враховуючи обмеження по потужності, встановлене для малих ГЕС в рамках схеми «зеленого тарифу» на рівні <10 МВт, загальна встановлена потужність все ще

залишається досить скромною. Наразі не виявлено будь-яких серйозних перешкод (на кшталт наявності обладнання, необхідного досвіду і технічних можливостей в сфері проектування і будівництва малих ГЕС, а також необхідних даних для проектування тощо), що можуть завадити розвитку малої гідроенергетики в країні, але найбільшою увагою продовжують користуватись проекти більшого масштабу;

- Існує державна програма підтримки відновлення малої гідроенергетики, яка передбачає реконструкцію і модернізацію малих ГЕС, створених за часів СРСР (<1 МВт). Оператори малих ГЕС можуть сподіватись на підтримку в рамках державної програми, при цьому існує потенційна можливість взаємодії між нею і Програмою USELF.

Електростанції на біогазі:

- Зараз біогазові проекти не підпадають під дію схеми зелених тарифів, у зв'язку з чим питання щодо економічної життєздатності цих проектів залишається невизначеним. На законодавчому рівні розглядаються зміни і доповнення до схеми зелених тарифів з метою включення до неї біогазових установок, тому можна очікувати прийняття цих змін;
- З метою забезпечення максимального економічного ефекту біогазові проекти часто мають вигляд комбінованих систем для виробництва теплової і електричної енергії, в яких обсяг виробництва теплової енергії є досить високим у порівнянні з обсягом виробництва електричної енергії. Питання щодо того, чи можуть ці проекти очікувати на підтримку в рамках Програми USELF, залишається неясним;
- Зважаючи на розмір цих проектів (зазвичай потужність біогазових установок становить менше 5 МВт), вартість підключення до постачальної мережі може бути завищеною відносно загальної вартості самих проектів.

Електростанції на біомасі:

- Палива з біомаси завжди мають кілька альтернативних варіантів свого кінцевого використання (опалення, експорт, виробництво біопалива, виробництво енергії, а також використання в якості добрива), що в перспективі впливатиме на вартість та наявність біомаси для потреб виробництва електроенергії;
- В сільському господарстві існує значний потенціал для вирощування культур, що можуть використовуватись для виробництва енергії, але жодних механізмів стимулювання або субсидування цієї діяльності наразі не передбачено;
- Потенційну проблему можуть представляти можливі перебої з постачанням певних видів біомаси.

4 СЦЕНАРІЇ ОЦІНКИ

4.1 Визначення сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики

Етап В процесу СЕА передбачав необхідність визначення і розробки сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми (дивіться Розділ 2.1). У Звіті з визначення обсягів і складу робіт із СЕА були визначені ті райони, які вважаються найбільш перспективними для розвитку відновлюваної енергетики в Україні і короткий перелік відібраних технологій, які можуть запроваджуватись в найближчій перспективі за підтримки Програми USELF та інших програм. Визначення короткого переліку попередньо відібраних технологій не має на меті обмежити або виключити можливість розгляду і використання інших джерел відновлюваної енергії або технологій, які не були згадані в цьому документі – просто розгляд цих технологій не є завданням цього процесу СЕА.

В процесі визначення тих видів і джерел відновлюваної енергії, які підлягатимуть детальному аналізу в процесі СЕА, особлива увага приділялась тим проектам, які можуть претендувати на фінансування в рамках Програми USELF. Оскільки Програма намагається підтримувати ті проекти в галузі відновлюваної енергетики, які є життєздатними з технічної і економічної точки зору, ці ж самі міркування були враховані в процесі розробки переліку технологій для детального аналізу в рамках СЕА. В процесі формування цього переліку були враховані, серед іншого, наступні фактори:

- Невеликі проекти можуть отримати фінансування в рамках Програми USELF у зв'язку з тим, що вони переважно передбачають розробку і запровадження енергетичних схем меншого масштабу (за виключенням проектів будівництва і експлуатації вітрових електростанцій наземного базування, для яких може бути передбачена можливість будівництва об'єктів більшої потужності – дивіться Таблицю 4-1);
- Основним видом енергії, що вироблятиметься за цими схемами, мусить бути електроенергія, а не тепла енергія (для потреб опалення, гарячого водопостачання тощо). Наявність певних виробничих потужностей по тепловій енергії дозволяється, але вона не може бути основним видом генерованої енергії⁷;
- Запропоновані проекти повинні мати право на використання «зеленого тарифу» відповідно до чинного або майбутнього законодавства, щоб забезпечити гарантований рівень дохідності для належного функціонування проекту;
- Для того, щоб мати право на використання зеленого тарифу, вироблена в рамках проектів електроенергія має передаватись державному підприємству «Енергоринок», яке зобов'язане купувати за зеленими тарифами всю електроенергію, вироблену з використанням джерел відновлюваної енергії і не

⁷ Когенераційні або теплоелектричні установки, які спеціалізуються на виробництві теплової енергії, а електроенергія має другорядне значення, не є пріоритетними для Програми USELF.

реалізовану за договірними цінами безпосередньо споживачам⁸. Для того, щоб мати можливість передавати електроенергію ДП «Енергоринок», енергогенеруючий об'єкт має бути приєднаним до постачальної мережі⁹;

- З міркувань забезпечення технічної і економічної життєздатності в найближчій перспективі, в таких проектах швидше за все будуть використовуватись перевірені технології, які засвідчили свою надійність в процесі промислової експлуатації;
- Власниками (повними або основними) об'єктів виробництва енергії з використанням відновлюваних джерел мають бути приватні підприємства. Державні підприємства не мають права на підтримку в рамках Програми – за виключенням тих випадків, коли вони є лише частковими власниками таких об'єктів.

Наступним кроком після попереднього визначення короткого переліку потенційних технологій стало проведення детального дослідження, яке мало на меті вирішення наступних завдань:

- Визначення сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики, на основі яких в рамках СЕА буде проводитись оцінка потенційних впливів на навколишнє середовище, включаючи визначення основних характеристик запропонованих технологій і типового переліку видів будівельних робіт (це питання розглядається більш детально у Розділі 4.2);
- Визначення районів, які вважаються перспективними для розвитку відновлюваної енергетики з урахуванням таких критеріїв як якість наявних ресурсів, географічні обмеження, існуюча інфраструктура і умови підключення до постачальної мережі (це питання розглядається більш детально у Розділі 7).

4.2 Характеристика сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики

4.2.1 Загальний огляд сценаріїв

Виходячи з існуючих на цей час можливостей розвитку відновлюваної енергетики в Україні і з урахуванням вимог Програми USELF, визначені п'ять видів ресурсів для відновлюваної енергетики, які розглядаються в рамках цього процесу СЕА. В рамках СЕА ці види ресурсів отримали назву «сценарії» для того, щоб мати можливість відрізнити їх від конкретних проектів. Ці п'ять сценаріїв використання відновлюваних джерел енергії визначені наступним чином:

- Вітрові електростанції наземного базування;

⁸ Державне підприємство «Енергоринок» є оптовим покупцем / постачальником електроенергії в Україні. Установки потужністю до 20 МВт не зобов'язані продавати електроенергію ДП «Енергоринок», у той час як саме підприємство зобов'язане купувати електроенергію, вироблену з використанням відновлюваних джерел за зеленими тарифами, ставки яких зазвичай є більш високими, ніж ставки на традиційну електроенергію.

⁹ Для того, щоб продавати електроенергію на оптовому ринку електричної енергії, виробники енергії повинні отримати ліцензію на виробництво електроенергії (яку видає НКРЕ), підписати Договір між членами оптового ринку електроенергії – ДУОРЕ (багатосторонній договір, який визначає правила комерційної діяльності і механізми врегулювання спорів), а також підписати договір купівлі/продажу електроенергії з ДП «Енергоринок» (типовий договір, який затверджується НКРЕ)..

- Малі гідроелектростанції (<10 МВт);
- Сонячні фотогальванічні електростанції;
- Електростанції на біомасі:
 - З використанням відходів деревини;
 - З використанням сільськогосподарських відходів;
- Електростанції на біогазі¹⁰:
 - З використанням звалищного газу, що утворюється на майданчиках полігонів твердих побутових відходів;
 - З використанням газу, що утворюється з органічних відходів тваринництва.

В процесі СЕА не розглядаються наступні технології, на які зараз не розповсюджується дія зеленого тарифу і відповідна можливість не розглядається на перспективу:

- Концентруючі сонячні теплові установки;
- Геотермальні установки;
- Спільне спалення біомаси з традиційним паливом;
- Створення додаткових енергогенеруючих потужностей на існуючих гідроелектростанціях (збільшення встановленої потужності).

Технології, що перебувають на стадії розробки або не є загальнодоступними (такі, як газифікація біомаси), не включені до розгляду в рамках процесу СЕА, адже імовірність того, що їхня розробка буде завершена найближчим часом, вважається досить малою. Щодо вітрових електростанцій морського базування, то вони не включені до розгляду тому, що в першу чергу вважається доцільним створити більш ефективні наземні потужності для використання енергії вітру. Крім того, існуючі ставки зеленого тарифу для вітрової енергетики є недостатніми для того, щоб в найближчій перспективі забезпечити розвиток енергогенеруючих потужностей морського базування (більш детальна інформація з цього питання міститься у Звіті з визначення обсягів та складу робіт із СЕА (www.uself-ser.com)).

Для кожного з визначених видів ресурсів для відновлюваної енергетики (включаючи по два види ресурсів для біомаси і біогазу) були розроблені сценарії розвитку відновлюваної енергетики, які стали основою для оцінки впливів на навколишнє середовище в рамках наступного етапу СЕА. Процес розробки сценаріїв включав наступні стадії:

1. Визначення тих районів України, в яких розробка і використання вищезгаданих джерел відновлюваної енергії будуть технічно і практично доцільними, що підтверджуватиметься результатами узагальненої оцінки, і виключення певних районів з подальшого розгляду (наприклад, тих районів, де наявні ресурси є недостатніми для забезпечення життєздатності проекту, або там, де в сусідніх областях не існує достатнього попиту та/або там, де існуюча постачальна мережа має обмежену пропускну потужність¹¹);

¹⁰ Хоча електростанції на біогазі зараз не підпадають під дію «зеленого тарифу», вони були включені до розгляду в рамках СЕА з огляду на заплановані зміни в діючому законодавстві щодо схеми «зелених тарифів», які наразі розглядаються.

¹¹ Додаткова інформація міститься у Технічному звіті під назвою «Міркування з питань підключення до енергомережі і постачання електроенергії, виробленої з використанням відновлюваних джерел енергії в Україні»

2. Визначення характеристик типових проектів. Йдеться, наприклад, про такі характеристики як ймовірний розмір, площа, застосовані технології;
3. Визначення особливих факторів, які можуть вплинути на масштаби і класифікацію проектів, або на можливості розвитку території, в яких вони реалізуватиметься.

Визначення належного масштабу для кожного сценарію розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF здійснюється з урахуванням загального розрахункового потенціалу виробництва енергії (МВт) з відповідного виду ресурсу, який практично може бути використаний на об'єктах, що розглядаються в рамках СЕА для Програми USELF. Це означає, що масштаб сценарію визначається виходячи з короткострокової перспективи розвитку відновлюваної енергетики і враховує існуючі перешкоди (такі як географічні перешкоди, особливості роботи постачальної мережі, попит, якість і наявність ресурсів), що обмежують потенціал розвитку відновлюваної енергетики за сценаріями, визначеними в рамках Програми USELF. Для кожного з цих сценаріїв були визначені «технічні виключення», які дали можливість виключити з розгляду певні райони і зосередити всю увагу тільки на тих районах, які вважаються технічно придатними. Цілком імовірно, що в результаті більш детального вивчення цих обмежень з метою збільшення потенціалу використання технологій відновлюваної енергетики, передбачених в рамках Програми USELF масштаб визначених на цей час сценаріїв міг би бути розширений; але таке завдання в рамках цього процесу СЕА не ставиться.

Таблиця 4-1 містить огляд технологій відновлюваної енергетики для кожного зі сценаріїв, які розглядаються в рамках СЕА. Більш детальна характеристика сценаріїв міститься у Додатку А, в якому наведені ключові технічні параметри і типові технології будівництва, пов'язані з кожним з визначених сценаріїв. Більш детальна інформація щодо кожного зі сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики міститься у п'яти технічних звітах, підготовлених в рамках СЕА для Програми USELF (www.uself-ser.com).

Таблиця 4-1 Сценарії розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF

Ресурсний сценарій	Характеристики ресурсу	Категорії технологій або "проектів"	Перспективні райони	Технічні виключення	Масштаб сценарію
Вітрові станції наземного базування	Вітер щільністю більше 300 Вт/м ² .	Станції з сучасними вітровими турбінами потужністю 2.0-3.0 МВт кожна. <ul style="list-style-type: none"> Малі станції (<20 МВт або 7-10 турбін) Середні станції (20-100 МВт або 10-50 турбін) Великі станції (>100 МВт або більше 50 турбін) 	Крим, Південне узбережжя України, Донбаський регіон (Луганськ, Донецьк), Західна Україна – передгір'я Карпат (Львів і Івано-Франківськ) і Центральна Україна (басейн Дніпра).	<ul style="list-style-type: none"> Щільність вітру <300 Вт/м² Ухил поверхні >20% Міські території Ключові водні об'єкти 	<p>Загальна потужність сценарію, який передбачає розвиток тільки вітрової енергетики, оцінюється на рівні 14 400 МВт по всій країні.</p> <p>Сумарна потужність сценарію, який передбачає розвиток вітрової і сонячної енергетики, оцінюється на рівні 13 300 МВт по вітровій енергетиці і 2 600 МВт по сонячній енергетиці по всій країні.</p>
Мала гідроенергетика	Річковий стік і існуючі об'єкти гідроенергетики	Малі ГЕС (<10 МВт) ¹² <ul style="list-style-type: none"> Малі ГЕС з греблями Модернізація/реконструкція існуючих гідроенергетичних об'єктів (вважається, що найчастіше такими об'єктами є руслові ГЕС) 	Карпатський регіон (басейни річок Дністер і Тиса) і Центральна Україна (великі притоки Дніпра)	<ul style="list-style-type: none"> Райони, розташовані на значній відстані від існуючих водотоків Дуже низький напір¹³ Низький або непостійний стік Охоронювані території (парки і рекреаційні ділянки) 	<p>Загальна потужність сценарію оцінюється на рівні 50-100 МВт для Карпатського регіону.</p> <p>Потенціальна потужність сценарію в інших районах України невідома</p>

¹² Критерій потужності, встановлений для малих ГЕС в схемі «зеленого тарифу».

¹³ Визначення напору: висота вертикального стовпу води, яка вимірюється від відмітки верхнього б'єфу турбіни (наприклад, відмітки рівня води у водосховищі або річковому водозаборі) до відмітки рівня води в нижньому б'єфі турбіни (відвідний канал турбіни або рівень води у приймаючому водному об'єкті).

Ресурсний сценарій	Характеристики ресурсу	Категорії технологій або "проектів"	Перспективні райони	Технічні виключення	Масштаб сценарію
Сонячні ФГ-станції	Сонячне випромінювання з оптимальним кутом нахилу для уловлювання ФГ-елементами	<p>Установки наземного базування різних рівнів потужності.</p> <ul style="list-style-type: none"> Малі (1-5 МВт) Середні (5-20 МВт) Великі (>20 МВт) <p>Установки, що базуються на дахах, в рамках СЕА не розглядаються</p>	Південна Україна (Крим і Одеса) характеризується найвищими рівнями сонячного випромінювання, хоча зелений тариф може забезпечити рентабельність таких проектів на більшій частині території України (за виключенням найзахідніших областей і районів з гірською місцевістю)	<ul style="list-style-type: none"> Райони з низькими рівнями сонячного випромінювання Ухил поверхні >5% Великі водні об'єкти Лісові масиви 	<p>Загальна потужність сценарію, який передбачає розвиток тільки сонячної енергетики, оцінюється на рівні 9 900 МВт по всій країні.</p> <p>Сумарна потужність сценарію, який передбачає розвиток вітрової і сонячної енергетики, оцінюється на рівні 13 300 МВт по вітровій енергетиці і 2 600 МВт по сонячній енергетиці по всій країні.</p>
Біомаса ¹⁴	Сільськогосподарські відходи (пшениця, ячмінь, солома, рапсова солома, кукурудза і соняшник)	<p>Пряме спалення в установках простого електричного або комбінованого теплового/електричного циклу.</p> <ul style="list-style-type: none"> Малі ТЕС (<5 МВт) Механічна топка (20-50 МВт) Спалення в киплячому шарі (20-50 МВт) Котел заміщення на існуючих об'єктах, що працюють на традиційному паливі (20-50 МВт) 	Попередні дані свідчать про наявність достатньої кількості цих матеріалів на більшій частині території України – значно більшої, ніж кількість відходів деревини.	<p>Використання біомаси як палива для виробництва енергії конкуруватиме з альтернативними способами використання цього матеріалу, і саме цей фактор визначатиме наявність і економічну доцільність використання відходів обробки сільськогосподарських культур як палива для виробництва енергії.</p> <p>Відходи обробки сільськогосподарських культур також можуть використовуватись в якості добрива.</p>	Сумарна потужність сценарію, який передбачає використання відходів деревини і сільськогосподарських відходів, становить 1 114 МВт.

¹⁴ Спільне спалення біомаси з традиційними видами палива не підпадає під дію «зеленого тарифу».

Ресурсний сценарій	Характеристики ресурсу	Категорії технологій або "проектів"	Перспективні райони	Технічні виключення	Масштаб сценарію
	Відходи деревини	<p>Пряме спалення в установках простого електричного або комбінованого теплового/електричного циклу.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Малі ТЕС (<5 МВт) • Механічна топка (20-50 МВт) • Спалення в киплячому шарі (20-50 МВт) <p>Котел заміщення на існуючих об'єктах, що працюють на традиційному паливі (20-50 МВт)</p>	Найбільша кількість відходів деревини існує на півночі України (Житомир, Київ, Чернігів і на Закарпатті).	<p>Будь-яких технічних обмежень не існує, за виключенням того, що використання біомаси як палива для виробництва енергії конкуруватиме з альтернативними способами використання цього матеріалу, і саме цей фактор визначатиме наявність і економічну доцільність використання відходів деревини як палива для виробництва енергії.</p> <p>Джерела постачання цих матеріалів мають бути розташовані в безпосередній близькості до енергетичної установки, тобто на відстані від 50 до 100 кілометрів, або максимум 300 км, якщо йдеться про дуже велике джерело дешевого палива.</p>	
Біогаз	Відходи тваринництва	<p>Установка анаеробного зброджування у поєднанні з двигуном внутрішнього згорання (ДВЗ) (від 250 кВт до 5 МВт). Тільки електроенергія або тепла і електрична енергія.</p> <p>Очікується внесення відповідних змін до схеми зелених тарифів з метою для включення біогазових</p>	Райони розташування великих ферм рогатої худоби, свиноферм і птахоферм. Найбільша кількість сільськогосподарської худоби реєструється в північно-центральних і північно-західних регіонах країни, а також у Дніпропетровській області.	<p>Обсяг виробництва метану становить менше 1 000 м³ на добу:</p> <p>Малі та середні об'єкти тваринництва (чисельність поголів'я худоби в одному місці становить менше 2 000 голів)</p> <p>Малі та середні свиноферми (чисельність поголів'я свиней в одному місці становить менше 6 000-8 000 голів).</p>	Загальна потужність сценарію, який передбачає виробництво енергії з біогазу з відходів тваринництва становить 160 МВт по всій країні.

Ресурсний сценарій	Характеристики ресурсу	Категорії технологій або "проектів"	Перспективні райони	Технічні виключення	Масштаб сценарію
		установок.	Установка анаеробного зброджування також може обробляти змішані відходи тваринництва, якщо в районі її розташування існують різні види об'єктів тваринництва.	Малі та середні птахоферми (чисельність поголів'я сільськогосподарської птиці в одному місці становить менше 100 000 голів).	
	Звалищний газ (ЗГ)	<p>Мінімальний розмір установки залежить від наявної кількості ЗГ на майданчику полігону.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мікротурбіни (30 – 250 кВт) • Двигуни внутрішнього згоряння (ДВЗ) (500 кВт– 3 МВт) • Газові турбіни простого циклу (>3 МВт) <p>Очікується внесення відповідних змін до правил регулювання зелених тарифів для включення установок утилізації звалищного газу до схеми зелених тарифів.</p>	Достатньо великі полігони відходів в густонаселених районах.	<p>Виключаються дуже маленькі полігони, на яких не виробляється достатньої кількості звалищного газу. В цілому, утилізація ЗГ є більш доцільною на об'єктах, де зберігається >1 мільйону тон відходів, де площа ділянки, на якій може здійснюватись збір відходів, становить >10 га, товща шару відходів становить >12 метрів, а сумарний річний обсяг опадів складає >60 см.</p> <p>- Виключаються полігони, які не можуть бути вкриті верхнім ізолюючим шаром.</p>	Загальна потужність сценарію, який передбачає виробництво енергії зі звалищного газу становить 48 МВт по всій території країни.

Таблиця 4-1 містить стислу характеристику основних районів, які є перспективними для реалізації запропонованих сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики. Однак найбільш ефективним способом відображення перспективних для реалізації різних сценаріїв районів в рамках стратегічного аналізу є використання інструментів географічних інформаційних систем (ГІС). З огляду на це розробники СЕА підготували комплект рисунків, які базуються на даних ГІС, отриманих від українських і міжнародних організацій¹⁵. В процесі підготовки цих рисунків були визначені технічні виключення¹⁶ для кожного сценарію розвитку відновлюваної енергетики. Визначення технічних виключень дає можливість вилучити непридатні райони з процесу детального розгляду конкретних сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики і зосередити всю увагу на тих районах, які є придатними.

Опосередковані технічні обмеження найімовірніше існуватимуть в тих районах, які вважаються сейсмічно небезпечними. Ці райони не позначені на мапах, створених за допомогою засобів ГІС, але вони показані на Рисунку 3-16 в матеріалах Тематичного звіту з екологічних питань (Додаток Е). В залежності від рівня сейсмічної активності і типу енергетичного об'єкту, можливим наслідком такої активності можуть стати перебої або зупинки в роботі енергетичного обладнання, результатом яких стане скорочення загального обсягу виробництва і постачання електроенергії. Це може створити серйозну проблему в тих районах, які потребуватимуть безперервного енергопостачання для забезпечення роботи життєво важливих об'єктів інфраструктури і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, викликаних підвищеною сейсмічною активністю.

4.2.2 Вітрова енергетика наземного базування

Цей Розділ містить узагальнений огляд районів зі значними ресурсами вітрової енергії (які характеризуються за допомогою середньої щільності вітрової енергії), а також можливих проблем з підключенням до єдиної енергомережі, які можуть обмежити розвиток вітрової енергетики в кожному регіоні. На Рисунку 4-1 показані райони зосередження ресурсів вітрової енергії і розташування об'єктів інфраструктури постачання електроенергії на території України.

Райони з гірською місцевістю і схилами крутизною більше 20 градусів вважаються технічно складними для розвитку вітрової енергетики. Ці райони виділені на мапі темно-сірим кольором і розташовані переважно в Карпатських горах на заході України і в Кримських горах на сході України. Як видно на мапі, найякісніші ресурси вітрової енергії в Україні зосереджені в Карпатах, Криму і на Південному узбережжі країни, на Донбасі і вздовж русла Дніпра в Центральній Україні.

В рамках СЕА прийнятий такий сценарій розвитку вітрової енергетики, який передбачає максимальне використання потенціалу вітрової енергії в кожній області. При цьому будівництво нових великих ліній енергопостачання не передбачається. В цілому, рівень цього потенціалу дуже близький до сумарної потужності вітрових електростанцій, які

¹⁵ Перелік джерел даних ГІС, які використовувались в процесі СЕА, міститься у Звіті з визначення обсягів та складу робіт із СЕА

¹⁶ Поняття «технічні виключення» стосується обмежень географічного, топографічного або метеорологічного характеру, які впливають на якість відновлюваного ресурсу або на можливості економічно доцільного використання цього ресурсу.

запропоновані до будівництва. Як можна побачити з Таблиці 4-2, рівні потужності, передбачені в рамках сценарію регіонального розвитку вітрової енергетики, зазвичай є нижчими за рівні сумарного потенціалу використання вітрової енергії, що обумовлене наявністю додаткових обмежень, пов'язаних з існуючою інфраструктурою постачання і споживання електроенергії в кожному регіоні. В більшості областей України існують надмірні потужності з виробництва електроенергії, які дозволяють постачати енергію до суміжних регіонів, і величезні можливості з передачі енергії між областями. Для областей, які володіють значними ресурсами вітрової енергії і можливостями для передачі енергії, головним обмеженням може бути відсутність попиту на енергію на регіональних ринках. В інших регіонах обмежуючим фактором для розвитку вітрової енергетики може бути наявність якісних ділянок для використання вітрової енергії або стан існуючих постачальних мереж.

Таблиця 4-2 Максимальний розрахунковий потенціал розвитку вітрової енергетики

Регіональна електроенергетична система	Область	Потенціал розвитку вітрової енергетики в області (МВт)	Регіональний сценарій розвитку вітрової енергетики (тільки вітрова енергетика), МВт	Регіональний сценарій розвитку вітрової енергетики (вітрова енергетика в комбінації з сонячною енергетикою), МВт
Центральна	Черкаська	813	1 229	1 229
	Чернігівська	0		
	Київська	333		
	Житомирська	83		
Кримська	Крим	2 839	2 839	2 129
Дніпровська	Дніпропетровська	229	2 979	2 979
	Кіровоградська	646		
	Запорізька	2 104		
Донбаська	Донецька	1 521	3 526	3 526
	Луганська	2 292		
Північна	Харківська	0	229	229
	Полтавська	229		
	Сумська	0		
Південна	Херсонська	1 979	1 281	961
	Миколаївська	63		
	Одеська	833		
Південно-Західна	Чернівецька	396	894	894
	Хмельницька	250		
	Тернопільська	3 149		
	Вінницька	0		
Західна	Івано-Франківська	3 878	1 408	1 408
	Львівська	12 083		
	Рівненська	2 438		
	Волинська	0		
	Закарпатська	0		
Всього			14 386	13 356

В процесі оцінки районів України за потенціалом розвитку вітрової енергетики були визначені ті райони, в яких розрахунковий рівень щільності вітрової енергії становить більше 300 Вт на м² на відрізу довжиною 80 метрів. Такий підхід дає можливість

визначити ті об'єкти, які можуть рентабельно працювати за діючими ставками Зеленого тарифу. Величина потенціалу потужності по кожній області була відповідним чином відкоригована з урахуванням класу вітру. Райони з рейтингом 300-350 (Вт/м²) вважаються придатними для розвитку вітрової енергетики на 25%, а райони з рейтингом >350 (Вт/м²) – на 50%. Таким чином, рівні розвитку вітрової енергетики можуть бути набагато вищими, ніж наведені у Таблиці 4-2, але зазначені обмеження були встановлені для цілей СЕА.

Враховуючи те, що в деяких регіонах вітрова енергетика конкуруватиме з сонячною енергетикою, в попередній Таблиці 4-2 також показані рівні потенціального розвитку вітрової енергетики в комбінації з сонячною енергетикою. Вважається, що в таких випадках можливостей для розвитку буде менше, оскільки два види ресурси конкуруватимуть між собою за доступ до постачальних мереж і центрів споживання енергії.

Як показано на Рисунку 4-1, Крим вважається регіоном з найбільш обмеженими умовами постачання енергії через віддаленість його постачальної мережі. Маючи лише біля 2 500 МВт експортно-імпортних потужностей, Крим має не обмежені ресурси, а обмежені можливості постачальної мережі. Такі ж самі обмеження в плані потужностей постачальної мережі існують в Миколаївській і Херсонській областях, але вони більшою мірою обумовлені розташуванням існуючих підстанцій підключення, а не пропускною спроможністю самої мережі. Якби була можливість транспортувати електроенергію на великі відстані до головних підстанцій лініями з нижчими рівнями напруги, тоді пропускна потужність існуючої енергомережі вважалась би достатньою для транспортування виробленої енергії. Але такий підхід буде пов'язаний зі значними втратами енергії в розподільчій мережі.

Що стосується західних, центральних і східних регіонів України, то всі вони мають дуже добре розвинені постачальні мережі і численні можливості для підключення вітрових електростанцій в районах з достатніми ресурсами вітрової енергії. Основним обмеженням є регіональна потреба в електроенергії, яку можна було б задовольняти за рахунок енергії, виробленої з використанням енергії вітру. Можливості для розвитку вітрової енергетики на півночі України вважаються дуже обмеженими.

Таблиця 4-2 також містить розрахунки щодо сценарію спільного розвитку вітрової і сонячної енергетики, в якому можливості для розвитку вітрової енергетики будуть обмеженими в тому випадку, якщо в цьому ж районі існуватимуть масштабні об'єкти сонячної енергетики.

4.2.3 Мала гідроенергетика

Найбільш перспективним для реалізації технічно і економічно доцільних проектів розвитку малої гідроенергетики (<10 МВт) в Україні є Карпатський регіон (басейн Дністра, басейн Тиси (притоки Дністра)). Інші регіони також характеризуються наявністю певного потенціалу для реалізації проектів в галузі малої гідроенергетики – наприклад, Центральна Україна, в якій розташовані басейни великих приток Дніпра. Історично саме в цих басейнах була зосереджена діяльність з будівництва і експлуатації великих і малих ГЕС, а також гідроакумулюючих станцій. Однак в цих районах також існують можливості для будівництва нових малих ГЕС та модернізації/реконструкції існуючих або недіючих об'єктів.

Існуючі гідроелектростанції і великі водозбірні басейни показані на Рисунку 4-2, де також зазначені межі основних річкових басейнів. Конкретизація переліку найбільш перспективних ділянок, розташованих вздовж цих основних приток, ще має бути виконана і залежатиме від рівня наявної інформації. В процесі визначення таких ділянок також будуть враховуватись наступні фактори: близькість розташування відносно ліній електропередачі і інших гідроелектростанцій, існуючих і запланованих до будівництва вище і нижче за течією. В рамках СЕА розглядаються два типи проектів розвитку малої гідроенергетики, а саме нові греблеві ГЕС і переоснащення/реконструкція існуючих греблевих гідроелектростанцій. Іноді можна зустріти такі об'єкти як мікро-ГЕС (<0.1 МВт), які не мають греблі. Однак ці об'єкти є дуже нечисленими і доцільні тільки в тому випадку, якщо вироблена енергія споживається безпосередньо на місці без підключення до централізованої енергомережі. Оскільки підключення до централізованої енергомережі є вимогою схеми «Зелених тарифів», такі мікро-ГЕС не розглядаються в рамках СЕА.

4.2.4 Сонячні фотогальванічні електростанції

Наразі в Україні діє обмежена кількість сонячних фотогальванічних електростанцій. Більш якісні ресурси забезпечують більш високу продуктивність і, відповідно, рентабельність проектів. Ставки зеленого тарифу для сонячних фотогальванічних установок наземного базування є досить високими – вважається, що вони будуть здатні забезпечити стале функціонування більшості проектів використання сонячної енергії в Україні. Початкове обмеження для реалізації таких проектів стосується використання ділянок з крутизною схилів більше 5%, на яких не може бути забезпечене оптимальне розташування сонячних установок. Такі ділянки і райони з великим потенціалом для розвитку сонячної енергетики на базі фотогальванічних елементів показані на Рисунку 4.3.

Існує велика кількість варіантів фотогальванічних технологій, які залежать від конструкції фотоелементів (монокристалічна, полікристалічна, аморфна, тонка плівка тощо) і способу монтажу (фіксований нахил, система стеження тощо). Всі ці варіації є дуже схожими з екологічної точки зору, тому в контексті цього СЕА всі вони розглядаються як сонячні фотогальванічні установки. В рамках СЕА розглядаються тільки промислові установки наземного базування потужністю більше 1 МВт. Проекти меншої потужності або установки, що базуються на дахах, не розглядаються.

За даними щодо розподілу інтенсивності сонячного випромінювання по території України, найкращі джерела сонячної енергії зосереджені в Криму і на півдні України¹⁷. Центральні і східні райони України характеризуються помірно добрим рівнем наявності ресурсів для розвитку сонячної енергетики, але в кожному індивідуальному випадку необхідно ретельно вивчати і враховувати такі питання як економічна доцільність, наявність хвилястого/гірського рельєфу і вибір оптимальної технології. Щодо західного регіону України, менш сприятливі умови для формування ресурсів у поєднанні з різко пересіченою

¹⁷ Також була виконана оцінка потенціалу розвитку сонячно-термальної енергетики, яка передбачає використання сонячних колекторів для концентрування енергії, але її результати свідчать про те, що рівні прямого сонячного випромінювання (ПСВ) в Україні є недостатніми для рентабельної експлуатації таких установок. Крім того, ці установки не підпадають під дію існуючої схеми «зелених тарифів».

місцевістю роблять розвиток великих сонячних електростанцій в цьому регіоні дуже складним завданням (Таблиця 4-3).

Крим/Одеса:

Крим і Одеса характеризуються аналогічними обсягами ресурсів для розвитку сонячної енергетики і мають великі ділянки рівнинної місцевості, які можуть бути використані для будівництва великих сонячних електростанцій. На півдні Криму переважає гірська місцевість і навряд чи знайдуться рівнинні ділянки достатньої площі для будівництва ФГ-установок потужністю 1+ МВт. Північно-західна частина Одеської області також має хвилясту місцевість, тому розвиток сонячної енергетики в південній частині вважається більш доцільним. Саме ці регіони України мають найвищий потенціал для розвитку сонячної енергетики.

Східна Україна:

Обсяги ресурсів для розвитку сонячної енергетики в цьому регіоні є помірними. Будівництво сонячних електростанцій в цій частині країни має бути зосереджене на відносно рівнинних суміжних одна з іншою ділянках. Оскільки Східна Україна є центром сільськогосподарського виробництва країни, проекти розвитку сонячної енергетики конкуруватимуть з такими видами землекористування як вирощування сільськогосподарської продукції і випас сільськогосподарських тварин.

Центральна Україна:

Так само, як і Східна Україна, цей регіон характеризується помірними обсягами ресурсів для розвитку сонячної енергетики і наявністю великих ділянок рівнинної місцевості для будівництва великих електростанцій.

Західна Україна:

Західні області України (Волинська, Львівська, Івано-Франківська, Закарпатська і Тернопільська) мають дуже обмежені можливості для розвитку сонячної енергетики через менші обсяги ресурсів і різко пересічений рельєф, який переважає на більшій частині їхньої території.

Таблиця 4-3. Максимальний розрахунковий потенціал розвитку сонячної енергетики

Регіональна електроенергетична система	Область	Регіональний сценарій розвитку сонячної енергетики (тільки сонячна енергетика), МВт	Регіональний сценарій розвитку сонячної енергетики (сонячна енергетика у комбінації з вітровою), МВт
Центральна	Черкаська Чернігівська Київська Житомирська	1 800	571
Кримська	Крим	2 839	710
Дніпровська	Дніпропетровська Кіровоградська Запорізька	3 980	1 001
Донбаська	Донецька	0	0

Регіональна електроенергетична система	Область	Регіональний сценарій розвитку сонячної енергетики (тільки сонячна енергетика), МВт	Регіональний сценарій розвитку сонячної енергетики (сонячна енергетика у комбінації з вітровою), МВт
	Луганська		
Північна	Харківська Полтавська Сумська	0	0
Південна	Херсонська Миколаївська Одеська	1 281	320
Південно-Західна	Чернівецька Хмельницька Тернопільська Вінницька	0	0
Західна	Івано-Франківська Львівська Рівненська Волинська Закарпатська	0	0
Всього		9 900	2 602

Джерело: Аналіз спеціалістів компанії Black & Veatch

4.2.5 Біомаса

В цьому Розділі визначені райони із значними наявними запасами таких видів ресурсів біомаси як відходи деревини¹⁸ і сільськогосподарські відходи¹⁹. Розрахунки максимальних обсягів виробництва енергії з використанням зазначених видів палива виконані на основі типового проекту установки спалювання біомаси. Хоча існуюча інформація і свідчить про існування значного потенціалу виробництва біомаси з відходів обробки деревини і сільськогосподарських культур, наявна кількість цих матеріалів для потреб виробництва значною мірою залежатиме від витрат на їхній збір і транспортування, а також від наявності конкуруючих варіантів використання біопалива. Україна розвиває галузь використання енергії біомаси задля задоволення цілого ряду потреб, включаючи опалення, експорт палива та виробництво енергії (включаючи схеми когенерації). Відходи обробки сільськогосподарських культур також можуть використовуватись в якості добрива та корму для тварин. Таким чином, можна очікувати, що варіант використання біомаси як палива для виробництва енергії конкуруватиме з альтернативними способами використання цього матеріалу, і саме цей фактор визначатиме наявність і економічну доцільність використання відходів обробки сільськогосподарських культур як палива для виробництва енергії.

¹⁸ Відходи деревини включають відходи первинної і вторинної переробки деревини (і дрова), що утворюються в районах рубки лісу.

¹⁹ Сільськогосподарські відходи включають відходи переробки пшениці, ячменю та інших зернових культур, такі як солома, рапсова солома, а також відходи обробки кукурудзи і соняшника

Всі сценарії використання біомаси для виробництва енергії базуються на припущенні, що всі джерела ресурсів біомаси експлуатуватимуться в екологічно сталий спосіб, і тому в рамках СЕА не розглядаються впливи, пов'язані з виробництвом цих ресурсів.

З метою уникнення занадто високих транспортних витрат, джерела постачання цих матеріалів мають бути розташовані в безпосередній близькості до енергетичної установки, тобто на відстані до 100 кілометрів (км). Більшість областей України здатні вмістити в себе територію радіусом до 100 км (хоча є дещо більші і дещо менші за площею області). Результати оцінки потенціалу використання ресурсів біомаси для енергетичних потреб наведені в розрізі областей у Таблиці 4-4. Оцінюючи наявність паливних ресурсів в процесі розробки проекту виробництва енергії з ресурсів біомаси в певному районі, дуже завбачливим кроком буде виходити з такого обсягу наявних ресурсів, який принаймні у 3-4 рази перевищує фактичну потребу, та зосереджений в радіусі 100 км. Такий підхід послужить гарантією наявності достатнього запасу палива для роботи установки. Іншими словами, навіть якщо потенціал для енергетичного використання біомаси на перший погляд здається високим, про економічну доцільність і життєздатність проекту використання енергії біомаси можна говорити лише в тому випадку, якщо наявні запаси біомаси в районі його реалізації в 3-4 рази перевищують рівень розрахункової потреби.

Таблиця 4-4 Максимальний потенціал використання ресурсів біомаси в рамках енергетичних проектів²⁰

Енергетична система	Область	Біомаса деревини			Первинні відходи сільськогосподарського виробництва			Максимальний потенціал	Сценарій
		Мтне	ПДж	Мвт*	Мтне	ПДж	Мвт*	МВт*	МВт**
Центральна	Черкаська	0.04	1.1	10	0.90	26.4	253	263	66
	Чернігівська	0.12	3.7	35	0.45	13.2	127	162	40 (ЗК)
	Київська	0.17	4.9	47	0.61	17.9	172	219	55
	Житомирська	0.22	6.5	62	0.20	5.9	56	119	30
Кримська	Кримська	0.02	0.5	5	0.19	5.6	53	58	15 (ТЕС)
Дніпровська	Дніпропетровська	0.02	0.6	6	1.21	35.5	340	346	87
	Кіровоградська	0.03	0.8	8	1.14	33.4	321	328	82
	Запорізька	0.01	0.3	3	0.90	26.4	253	256	64
Донбаська	Донецька	0.03	0.8	7	0.84	24.6	236	244	61 (ЗК)
	Луганська	0.04	1.1	10	0.52	15.2	146	156	39 (ЗК)
Північна	Харківська	0.06	1.8	17	0.97	28.4	273	290	72
	Полтавська	0.03	0.9	8	1.30	38.1	366	374	93
	Сумська	0.08	2.4	23	0.51	14.9	143	166	42
Південна	Херсонська	0.03	0.9	9	0.59	17.3	166	175	44
	Миколаївська	0.01	0.3	3	0.76	22.3	214	216	54 (ЗК)
	Одеська	0.02	0.5	5	0.88	25.8	247	253	63
Південно-Західна	Чернівецька	0.10	3.0	29	0.14	4.1	39	68	17 (ТЕС)
	Хмельницька	0.04	1.2	11	0.40	11.7	112	124	31
	Тернопільська	0.02	0.6	6	0.32	9.4	90	96	24
	Вінницька	0.07	2.1	20	0.91	26.7	256	276	69
Західна	Івано-Франківська	0.07	2.0	19	0.08	2.3	22	42	10(ТЕС)
	Львівська	0.12	3.5	34	0.12	3.5	34	67	17(ТЕС)

²⁰ Джерело: ІТТ НАНУ, 2010. Оцінка потенціалу біомаси в Україні та розрахунки В&V

		Біомаса деревини			Первинні відходи сільськогосподарського виробництва			Максимальний потенціал	Сценарій
	Рівненська	0.10	2.9	28	0.11	3.2	31	59	15 (ТЕС)
	Волинська	0.06	1.9	18	0.06	1.8	17	35	9 (ТЕС)
	Закарпатська	0.17	5.1	49	0.07	2.1	20	68	17 (ТЕС)
Всього		1.67	49.1	471	14.18	415.6	3 987	4 458	1 114

* Розрахунки потенціалу біомаси базуються на наступних припущеннях: коефіцієнт перетворення енергії дорівнює 14 ГДж/МВт-годину і коефіцієнт використання встановленої потужності установки становить 85%.

** Сценарій використання енергії біомаси базується на припущенні, що обсяг наявних ресурсів біомаси повинен в 3-4 рази перевищувати обсяг, необхідний для реалізації проекту.

ТЕС = теплоелектростанції і ЗК = заміна котлів

Біомаса (відходи деревини)

Виходячи з результатів аналізу, виконаного спеціалістами Національної Академії наук України (НАНУ), розрахункові рівні економічно доцільного потенціалу біомаси у вигляді відходів деревини в розрізі областей теоретично можуть забезпечити виробництво енергії з біомаси в обсязі біля 470 МВт. Враховуючи це, в Житомирській і Закарпатській областях існують певні можливості для реалізації проектів, що передбачають будівництво і експлуатацію установок на біомасі деревини потужністю біля 20 МВт. На території деяких інших областей, розташованих на заході, південному заході і півночі країни, можуть існувати можливості для створення однієї-двох теплоелектричних установок потужністю 5 МВт, які працюватимуть лише на відходах деревини (дивіться Таблицю 4-4). Як видно з Таблиці 4-4, до числа областей, де існують достатні запаси біомаси у вигляді відходів деревини для роботи теплоелектричних установок потужністю 5 МВт та більше можна віднести Чернігівську, Київську, Житомирську, Сумську, Чернівецьку, Вінницьку, Львівську, Рівненську і Закарпатську області. Решта областей, включаючи Крим, Придніпров'я, Донбас і південні області країни не володіють достатніми запасами біомаси у вигляді відходів деревини, які дозволили б забезпечити роботу хоча б однієї ТЕС потужністю 5 МВт. В цих регіонах необхідно використовувати відходи деревини у суміші з сільськогосподарськими відходами. Рівні економічно доцільного потенціалу біомаси у вигляді відходів деревини в розрізі областей показані на Рисунку 4-4.

Біомаса (сільськогосподарські відходи)

Потенціал біомаси у вигляді сільськогосподарських відходів в Україні є набагато вищим, ніж потенціал наявних запасів відходів деревини. В той же час, сільськогосподарські відходи, що надходять з різних джерел, можуть бути досить складними у використанні в процесі виробництва енергії. Системи, які працюють на сільськогосподарських відходах, повинні мати таку конструкцію, яка враховує всі особливості, пов'язані з використанням цього матеріалу.

Так само, як і у випадку відходів деревини, більш доцільним з економічної точки зору є будівництво і експлуатація установок спалювання сільськогосподарських відходів в межах тих областей, де джерела постачання цих матеріалів зосереджені в радіусі 100 км від місця розташування цих установок. В даному випадку використовуються такі самі показники і припущення, як і у випадку відходів деревини, тобто наявні запаси ресурсів в районі реалізації проекту повинні в 3-4 рази перевищувати розрахунковий обсяг. В Криму і західних областях України наявні запаси біомаси у вигляді сільськогосподарських відходів будуть недостатніми навіть для роботи однієї установки потужністю 20 МВт в кожній області, і тому використання різних систем комбінованого виробництва тепла і

електроенергії є більш привабливим рішенням. В решті областей можуть існувати можливості для роботи однієї-двох установок потужністю 20-50 МВт, але у більшості випадків вони мають бути пристосованими для використання великих обсягів сільськогосподарських відходів, оскільки запаси відходів деревини будуть недостатніми для забезпечення роботи цих установок тільки на цьому виді біомаси. Рівні економічно доцільного потенціалу біомаси у вигляді сільськогосподарських відходів в розрізі областей показані на Рисунку 4.5.

4.2.6 Біогаз

В якості двох основних джерел біогазу в рамках СЕА розглядаються процеси розкладання органічних матеріалів на полігонах відходів і анаеробного зброджування відходів тваринництва.

Біогаз (звалищний газ)

Рівні утворення газу на полігоні в основному залежать від товщини і віку тіла відходів, а також від кількості атмосферних опадів, яка випадає на поверхню полігону. В цілому, проекти збору і утилізації звалищного газу (ЗВ) можуть бути економічно доцільними на тих майданчиках, які містять більше одного мільйону тон відходів, займають площу більше 10 гектарів, мають товщину шару відходів більше 12 метрів і отримують принаймні 60 сантиметрів атмосферних опадів на рік. Для того, щоб на полігоні можна було проводити роботи зі збору і утилізації метану, він мусить бути вкритий поверхневим герметичним шаром і мати систему збору і утилізації метану. Термін утворення і використання звалищного газу на полігоні є обмеженим, оскільки після припинення діяльності з прийому і розміщення відходів на полігоні темпи утворення звалищного газу поступово скорочуються. В Україні щорічно утворюється від 10 до 12 мільйонів тон твердих побутових відходів (ТПВ)²¹, і 95% цього обсягу розміщується на полігонах ТПВ. На території країни існує приблизно 700 полігонів відходів, причому відповідно до оцінок спеціалістів, тільки 100 з них є потенційно придатними для організації збору і утилізації утвореного ЗВ.

В рамках СЕА для Програми USELF були вивчені 25 майданчиків полігонів, які вважаються потенційно придатними для утилізації звалищного газу з метою виробництва електроенергії і тепла. Ці 25 майданчиків розташовані поблизу 19 міст з найбільшою чисельністю населення (дивіться Рисунок 4-6). Ці полігони стали предметом вивчення тому, що велика кількість населення прямо корелює з обсягами утворення і накопичення відходів, які можуть стати джерелом виробництва звалищного газу (більш детальна інформація з цього питання міститься у Додатку А). Розрахунки потенціалу виробництва електроенергії базуються на даних щодо обсягів накопичених відходів, але рівні утворення ЗГ коливаються в широких межах в залежності від таких факторів як експлуатаційний вік полігону, річні обсяги складування відходів, кількість атмосферних опадів в районі розташування полігону, морфологічний склад відходів, товща шару відходів і особливості системи збору ЗГ. Не вдаючись до моделювання ситуації на кожному окремому полігоні, для розрахунку потенційної енергетичної потужності цих об'єктів використовуються приблизні оцінки, які базуються на даних щодо кількості накопичених на них відходів.

²¹ Матвеев, Юрій, «Досвід реалізації проектів ЗГ. Перспективи розвитку», Інститут технічної теплофізики НАНУ, 6 Міжнародна конференція «Енергія з біомаси» (вересень 14-15, 2010)

Загальний розрахунковий обсяг енергії, яка може вироблятися зі звалищного газу цих найбільш придатних полігонів, становить біля 48 МВт, коливаючись від 600 кВт до більш ніж 5 МВт на рівні індивідуальних майданчиків. Місця розташування полігонів ТПВ, потенційно придатних для організації збору і утилізації ЗГ, показані на Рисунку 4-6.

Біогаз (відходи тваринництва)

Гній сільськогосподарських тварин є значним джерелом виробництва біогазу – особливо у випадку великих молочнотоварних ферм. Гній великої рогатої худоби є сталим за складом, надійним, завжди і всюди наявним матеріалом. Інші джерела тваринного гною включають свиноферми і птахоферми. Завдяки своїм властивостям, гній забезпечує стабільність умов виробничого процесу, а існуючі системи збору рідкого гною значно спрощують процес поводження з цим матеріалом. В цілому, великі молочнотоварні ферми з великою кількістю голів мають найбільший потенціал в плані забезпечення установок на біогазі паливною сировиною, що обумовлюється дією ефекту масштабу. Підприємства, які спеціалізуються на інтенсивному вирощуванні і відгодівлі худоби (ІВХ), також можуть скористатись економічними перевагами, пов'язаними зі збором гною з метою його утилізації для потреб виробництва енергії. Спільне зброджування (використання матеріалів різного походження - наприклад, тваринного гною і харчових відходів) створює додаткові можливості для збільшення обсягів виробництва біогазу.

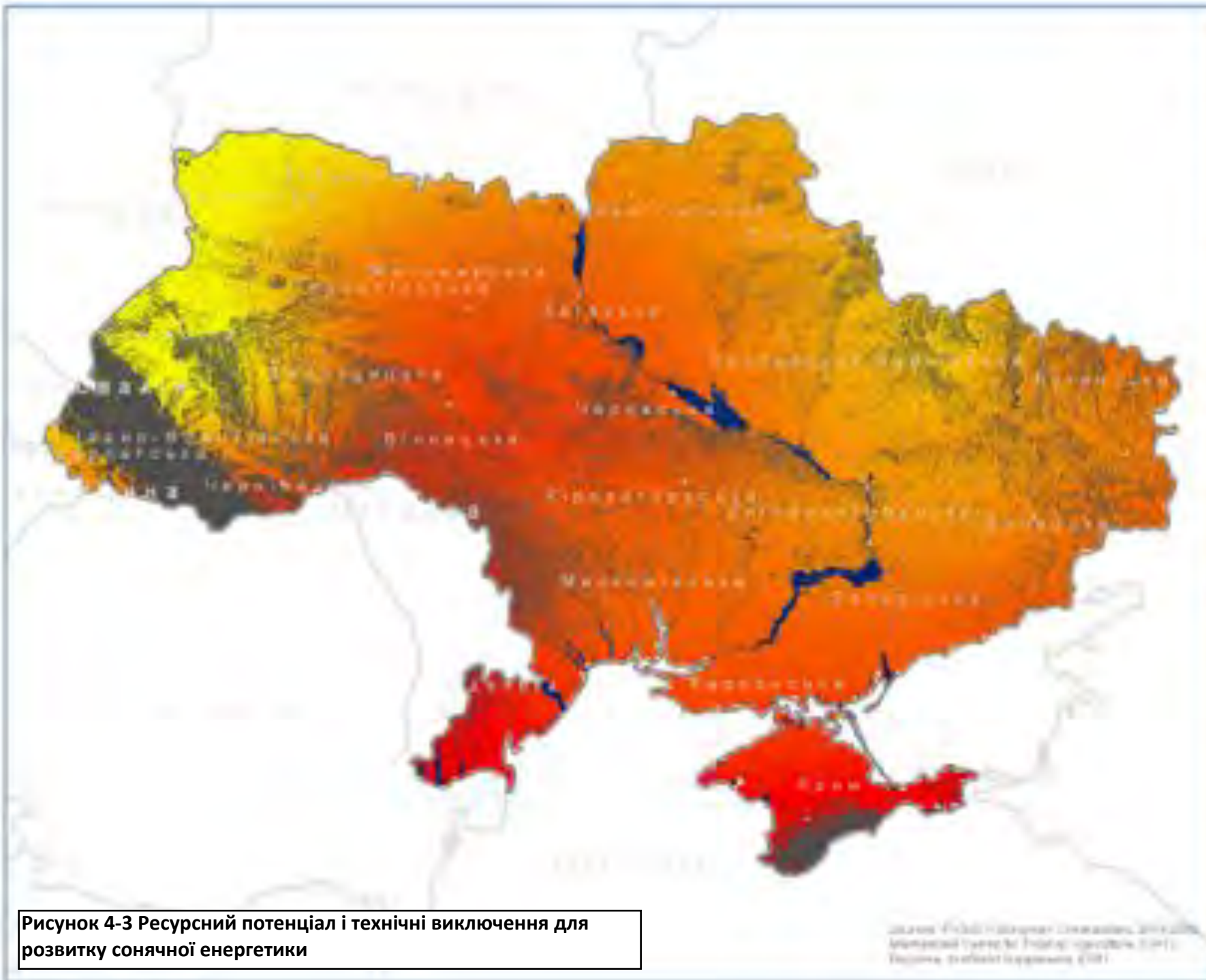
Рисунки 4-7 – 4-9 ілюструють розподіл чисельності поголів'я корів, свиней і домашньої птиці за регіонами України. Райони з великою чисельністю поголів'я є найбільш імовірними кандидатами на реалізацію проектів утилізації біогазу.

Виходячи з розрахунків рівнів утворення біогазу, для забезпечення виробництва метану в кількості 1000 м³ на добу мінімальна необхідна чисельність поголів'я великої рогатої худоби має становити біля 1350 голів дорослих тварин. Для забезпечення виробництва 1000 м³ біогазу на добу необхідна кількість поголів'я свиней, яка має бути зосереджена в одному місці, становить біля 3400 голів. Необхідна для цього чисельність поголів'я домашньої птиці становить більше 68 000 голів в одному районі, хоча послід домашньої птиці більш придатний до транспортування до централізованого пункту його переробки. Такі централізовані пункти повинні працювати як виробництва промислового масштабу.

Максимальний потенційний обсяг енергії, яка може вироблятися з усієї кількості відходів тваринництва, дорівнює 634 МВт, що, в свою чергу, передбачає необхідність виробництва біогазу в обсязі 4 000 м³ на добу на кожен мегават енергії. Однак далеко не вся кількість відходів тваринництва є придатною для використання, що обумовлене особливостями економіки дрібнотоварного аграрного виробництва. Але оцінка розподілу тваринницьких ферм України за розміром є неможливою через відсутність відповідних даних. В якості консервативного припущення щодо реально можливого обсягу виробництва енергії з відходів тваринництва використовується величина, яка становить 25% від максимального потенційного обсягу, що приблизно дорівнює 160 МВт.



Рисунок 4-2 Існуючі гідроенергетичні об'єкти і основні річкові басейни України



Програма фінансування альтернативної енергетики в Україні
Стратегічний екологічний аспект

Середньодобове значення інтенсивності сонячного випромінювання на земній поверхні при оптимальному куті нахилу панелі (кВт·год./м²)

Легенда позначки

Технічні виключення

- крстину солі в 0%
- Водні ресурси області

Середньодобове значення інтенсивності сонячного випромінювання на земній поверхні (кВт·год./м²)

- Південь: понад 4121
- Північ: 2197

0 50 100
 Кілометри
 1 см = 60 км

ІНТЕГРОВАНА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА
 ЧЕРНІВЦЬКА ОБЛАСТЬ
 ІНТЕГРОВАНА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА
 ЧЕРНІВЦЬКА ОБЛАСТЬ

BLACK & VEATCH

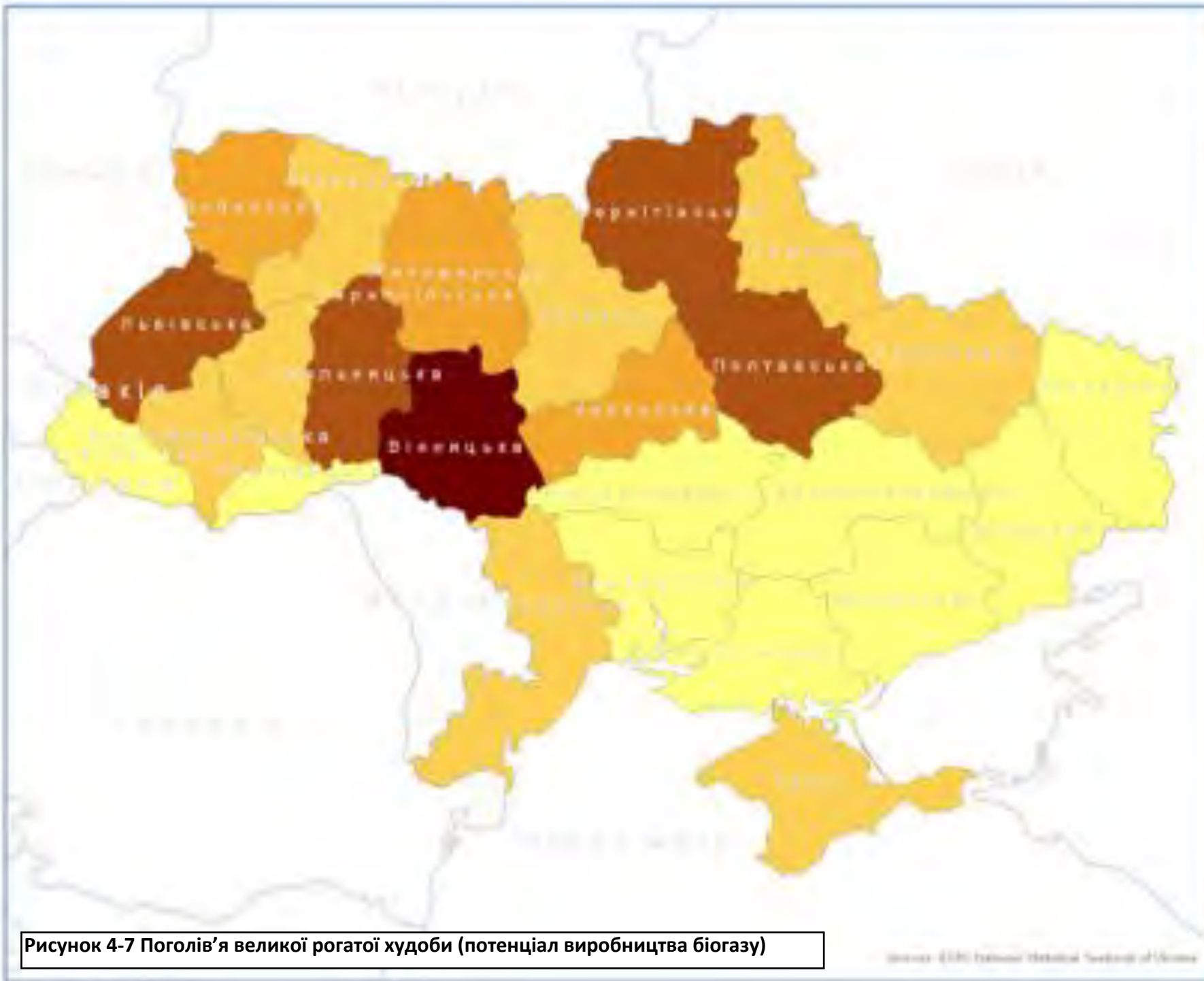
Рисунок 4-3 Ресурсний потенціал і технічні виключення для розвитку сонячної енергетики



Рисунок 4-4 Економічно доцільний потенціал виробництва енергії з біомаси відходів деревини



Рисунок 4-5 Економічно доцільний потенціал виробництва енергії з біомаси сільськогосподарських відходів



Програма фінансування альтернативної енергетики в Україні
Стратегічний екологічний аналіз

Ресурс: Олександр

Умовні позначки

Поголів'я великої рогатої худоби 2009 рік

Тисяч голів

- ≤ 150
- 150 - 200
- 200 - 250
- 250 - 300
- > 300

0 50 100
Кілометри
1 см = 60 км

UNEP
 BLACK & VEATCH
 Building a world of difference

Рисунок 4-7 Поголів'я великої рогатої худоби (потенціал виробництва біогазу)

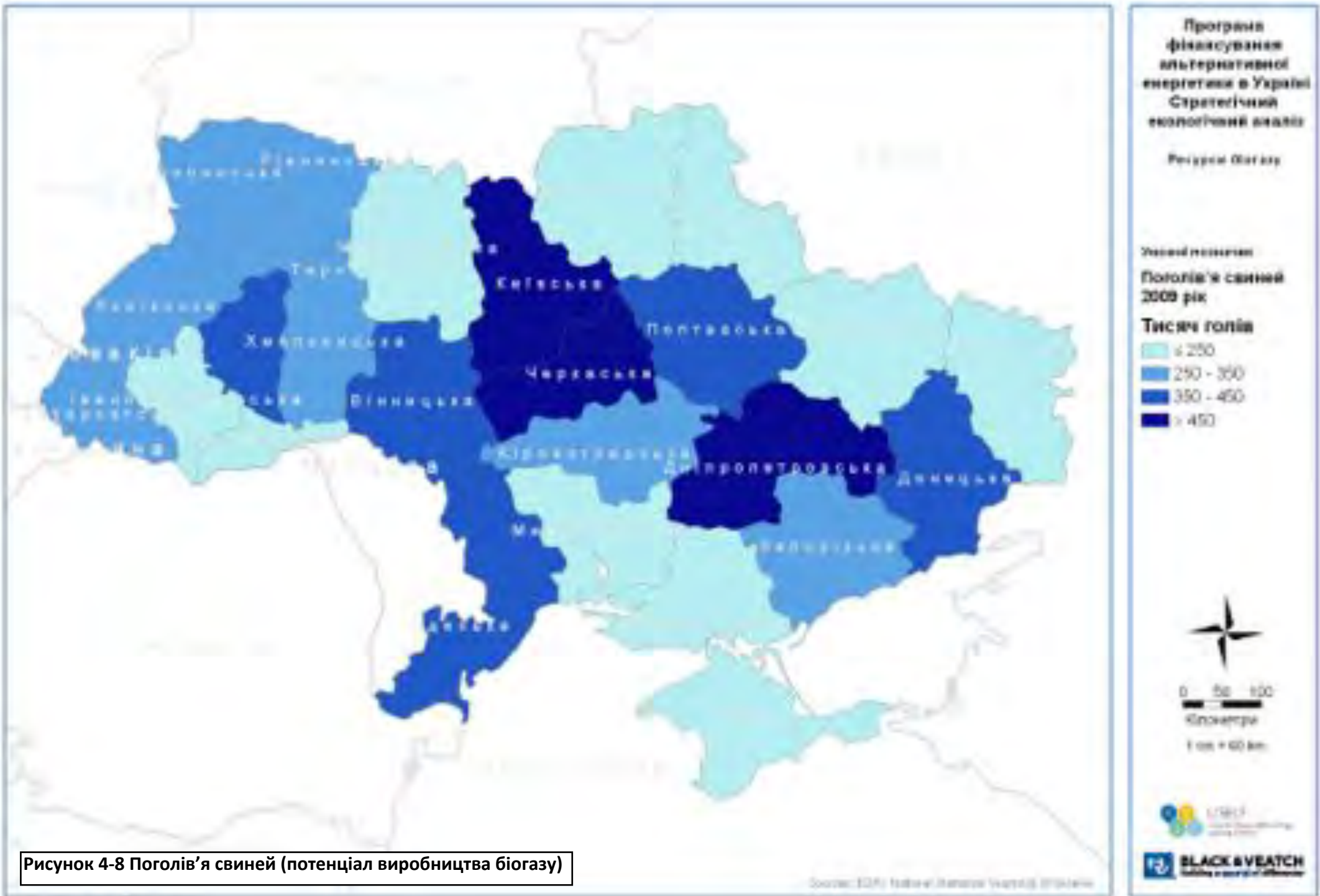


Рисунок 4-8 Поголів'я свиней (потенціал виробництва біогазу)

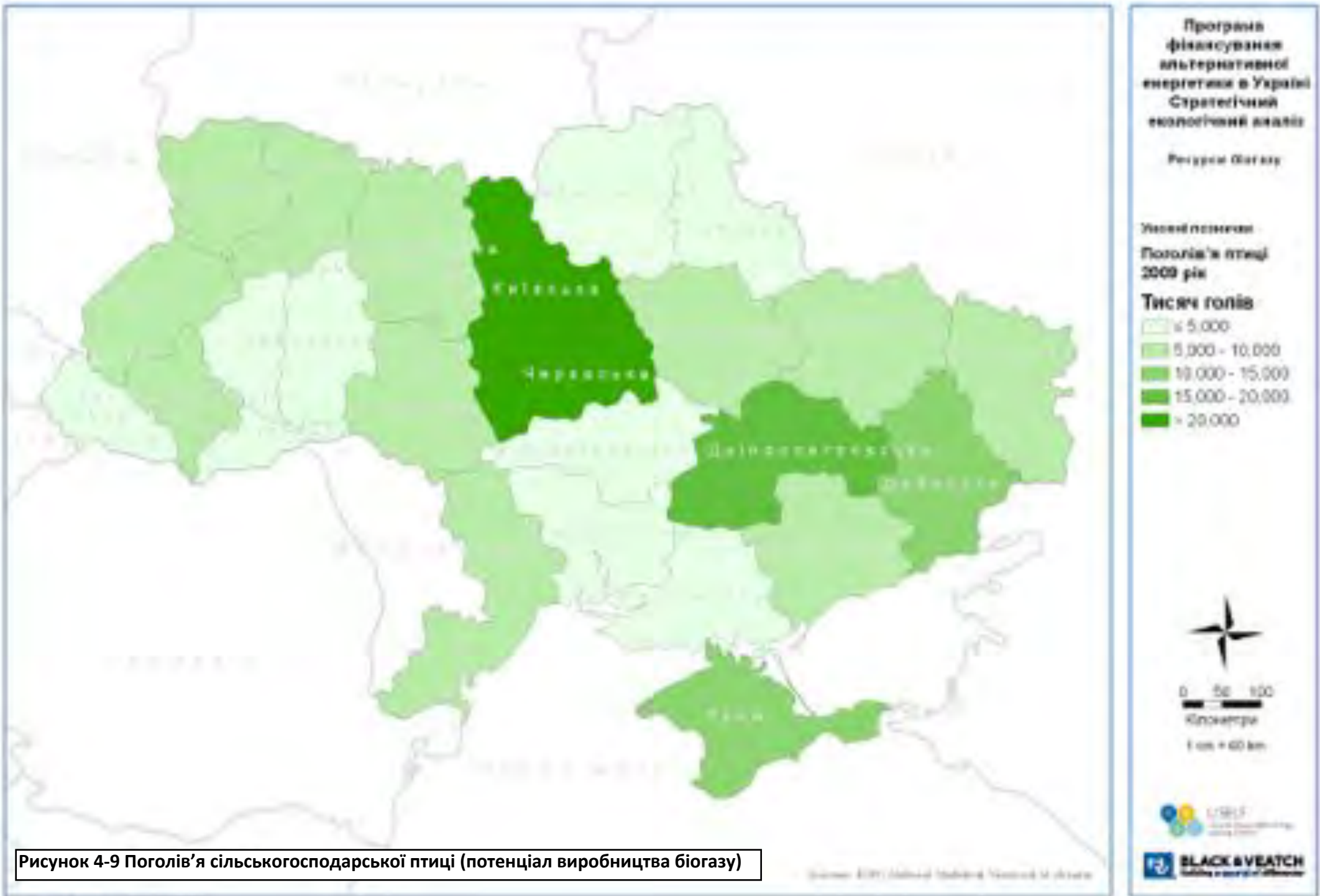


Рисунок 4-9 Поголів'я сільськогосподарської птиці (потенціал виробництва біогазу)

5 КОНСУЛЬТАЦІЇ В РАМКАХ ПРОЦЕСУ СЕА

5.1 Вступ

Розробка СЕА ведеться у відповідності до положень Екологічної і соціальної політики (2008) і Інформаційної політики (2008) ЄБРР, а також згідно з вимогами Директиви ЄС щодо СЕО. Що стосується процесу консультацій із зацікавленими сторонами і громадськістю, то він безпосередньо регулюється таким документом, як Вимога до ведення діяльності 10 «Розкриття інформації і взаємодія із зацікавленими сторонами», прийнята у складі Екологічної і соціальної політики ЄБРР (ВВД10). В цьому документі визначені вимоги до процесу розкриття інформації і залучення зацікавлених сторін.

Відповідно до положень ВВД10 була здійснена розробка Плану залучення зацікавлених сторін (ПЗЗС), в якому окреслені конкретні консультаційні заходи і терміни їхньої реалізації в рамках процесу СЕА, починаючи із самої ранньої стадії робіт з визначення обсягів та складу СЕА і закінчуючи підготовкою Екологічного звіту в рамках СЕА. Текст ПЗЗС українською і англійською мовами розміщений на сайті www.uself-ser.com.

Консультації охоплювали широке коло різних зацікавлених сторін (включаючи відповідні міністерства і відомства, розробників проектів в галузі відновлюваної енергетики і представників неурядових організацій) і проводились в ході всього процесу СЕА. Наприклад, тільки на етапі визначення обсягів та складу робіт із СЕА були проведені зустрічі з представниками 51 зацікавленої сторони.

Процес консультацій виявився дуже корисним в плані інформаційного наповнення проекту Звіту з СЕА, який буде обговорюватись із зацікавленими сторонами протягом всього 120-денного періоду консультацій.

5.2 Консультації із зацікавленими сторонами на етапі визначення обсягів та складу робіт із СЕА

5.2.1 Вступ

Процес консультацій із зацікавленими сторонами на етапі визначення обсягів та складу робіт із СЕА включав дві наступних стадії:

- Попереднє визначення зацікавлених сторін і початкові консультації;
- Консультації з метою обговорення Звіту з визначення обсягів та складу робіт із СЕА.

Наступні розділи містять узагальнений огляд зауважень і коментарів, отриманих від зацікавлених сторін на цих стадіях консультаційного процесу. Додаткова інформація щодо ходу обговорень із зацікавленими сторонами міститься у проекті ПЗЗС.

5.2.2 Визначення зацікавлених сторін і початкові консультації

Інформаційна листівка «Опис Проекту», присвячена процесу СЕА для Програми USELF, була розповсюджена в ключових організаціях у грудні 2010 року разом із запитом щодо

надання будь-якої наявної інформації, яка може бути використана для інформаційного забезпечення процесу СЕА. Англomовна версія цієї листівки міститься в матеріалах Звіту з визначення обсягів та складу робіт із СЕА (розміщеного на сайті www.uself-ser.com). Текст листівки був перекладений українською і російською мовами.

Початкові консультації із зацікавленими сторонами проходили з 22 листопада по 10 грудня 2010 року. Співбесіди, зустрічі і консультації проводились спільною групою спеціалістів компанії Black & Veatch і Центру з екологічної оцінки «Еколайн». Всі члени цієї групи приймали безпосередню участь в нарадах і співбесідах з представниками зацікавлених сторін. Всього група провела зустрічі з 51 представником зацікавлених сторін, включаючи 12 представників в Республіці Крим і 11 представників в Західній Україні (Львівський регіон). Проект ПЗЗС містить повний перелік представників зацікавлених сторін, з якими проводились зустрічі і співбесіди на стадії початкових консультацій. Попереднє визначення кола зацікавлених сторін було проведене до початку серії ознайомчих візитів в райони реалізації Проекту, а під час зустрічей з представниками сторін це коло розширювалось і доповнялось з урахуванням рекомендацій співбесідників.

Всі сторони, зацікавлені в процесі СЕА для Програми USELF, можна об'єднати у декілька ключових груп – наприклад, центральні органи влади, регіональні і місцеві органи влади, інші регулюючі органи, НУО, академічні установи і науково-дослідні організації.

В процесі консультацій було визначено кілька тем, які постійно порушувались – явним і неявним чином – під час співбесід. Зауваження і коментарі представників зацікавлених сторін щодо політичних і технічних обмежень і переваг, пов'язаних з використанням відновлюваних джерел енергії, наведені в Розділі 3.4. Загальні коментарі, очікування і застереження відносно екологічних і соціальних аспектів діяльності в галузі відновлюваної енергетики підсумовані нижче.

Загальні коментарі щодо Програми USELF і процесу СЕА:

- В цілому, коментарі і зауваження представників зацікавлених сторін щодо використання джерел відновлюваної енергії носили позитивний характер;
- В процесі розробки і реалізації проектів, які підтримуватимуться Програмою USELF, необхідно враховувати інтереси місцевих громад;
- Процес реалізації проектів в галузі відновлюваної енергетики в Україні має спиратись на системний підхід до планування регіонального розвитку.

Висловлені очікування:

- Необхідно здійснити заходи з формування і розвитку інституційного потенціалу²² і цільового розповсюдження інформації щодо процедур, практичних методів і вимог ЄБРР;

²² Розвиток інституційного потенціалу – це форма технічної підтримки країнам, що розвиваються і мають потребу в розвитку певних навичок або вмінь.

- Проекти в галузі відновлюваної енергетики можуть розглядатись як осередки сприяння розвитку сільських територій і невеликих населених пунктів міського типу;
- Проекти, що отримують підтримку в рамках Програми USELF, можуть (опосередковано) сприяти розвитку технологій;
- Матеріали СЕА мають бути доступними для галузевих фахівців.

Висловлені застереження:

- В процесі консультацій порушувались питання щодо можливих негативних впливів проектів в галузі відновлюваної енергетики на навколишнє середовище, а саме:
 1. Вітрові станції: негативний вплив на умови існування птахів, кажанів і комах, обмеження доступу до об'єктів місцевої інфраструктури, вплив на заповідні території, шум;
 2. Мала гідроенергетика: вплив на шляхи міграції і умови нересту риб, зростання обсягів переносу і відкладення донних наносів;
 3. Енергія біомаси/біопалива: забруднення повітря, втрата родючості ґрунтів, зміни в структурі рослинного покриву;
 4. Опосередковані і кумулятивні впливи, які не регулюються в рамках чинного національного законодавства;
- Проекти, які відповідають критеріям Програми USELF, можуть виявитись економічно недоцільними;
- Місцеві інвестори (малі і середні підприємства України) не мають достатніх коштів для інвестування в проекти розвитку відновлюваної енергетики.

Висловлені точки зору:

- Біогазові установки не підпадають під дію «зеленого тарифу», і це вважається недоліком чинної нормативно-правової бази; за виключенням цього, чинна нормативно-правова база діяльності в галузі відновлюваної енергетики в Україні є добре розвиненою;
- Необхідно передбачити підтримку національних виробників обладнання для проектів в галузі відновлюваної енергетики;
- Виробництво електроенергії з використанням відновлюваних джерел для власних потреб має багатообіцяючий потенціал, і тому дуже недоречно, що такий варіант не має права на використання «зеленого тарифу»;
- Існуюча кон'юнктура ринку є сприятливою для реалізації проектів в галузі відновлюваної енергетики;
- Процес СЕА в цілому є дуже корисним інструментом для України;
- Підключення до національної постачальної мережі є однією з найбільших проблем, з якими зіштовхуються всі енергетичні проекти, включаючи проекти використання відновлюваної енергії;
- В Україні не існує і не очікується виникнення дефіциту електроенергії в найближчому майбутньому, тоді як відчувається дефіцит наявної теплоенергії.

- Розвиток відновлюваної енергетики відбуватиметься за моделями, діючими в Німеччині і Сполучених Штатах Америки (держава за зеленим тарифом купує електроенергію, що виробляється з використанням відновлюваних джерел, і реалізує її споживачам за стандартними тарифами);
- Національна процедура ОВНС (Оцінка впливів на навколишнє середовище) забезпечує належний рівень захисту навколишнього середовища на стадії будівництва і експлуатації об'єктів відновлюваної енергетики, але їй властиві певні обмеження.

В цілому, практично всі зацікавлені сторони висловили свій інтерес до процесу СЕА для Програми USELF, а також бажання приймати участь в наступних заходах, передбачених в рамках процесу взаємодії із зацікавленими сторонами, і підтвердили свою зацікавленість в отриманні інформаційних і інших матеріалів щодо Проекту.

5.2.3 Консультації з метою обговорення Звіту з визначення обсягів та складу робіт із СЕА

В квітні 2011 року Звіт з визначення обсягів та складу робіт із СЕА був розміщений на сайті процесу СЕА для Програми USELF (www.uself-ser.com).

В період з березня по червень 2011 року спеціалісти Центру з екологічної оцінки «Еколайн» і компанії Black & Veatch провели другий раунд консультацій із зацікавленими сторонами з метою презентації і обговорення Звіту з визначення обсягів та складу робіт із СЕА, підготовленого в рамках Стратегічного екологічного аналізу. В ході цих консультацій зацікавленим сторонам пропонувалось висловити свої думки і надати рекомендації, коментарі і зауваження до Звіту з визначення обсягів та складу робіт із СЕА.

Другий раунд консультацій із зацікавленими сторонами включав телефонні інтерв'ю та/або надання письмових коментарів електронною поштою. Ці комунікаційні заходи були доповнені рядом зустрічей з представниками зацікавлених сторін, включаючи зустріч з представниками НУО, яка була проведена в Києві 16 травня 2011 року. Крім того, спільно з Групою технічної підтримки Програми USELF, до складу якої входять спеціалісти компаній Fichtner, Imerpower Consulting та Dewey & Le Boeuf, наприкінці травня/на початку червня були організовані дві додаткових зустрічі із зацікавленими сторонами в Донецьку і Херсоні. Додаткові коментарі та зауваження продовжуватимуть надходити від різних сторін, зацікавлених у процесі СЕА для Програми USELF.

Інформація щодо Звіту з визначення обсягів та складу робіт із СЕА була надана 135 представникам різних груп зацікавлених сторін; причому індивідуальні співбесіди були проведені із 48 представниками цих груп. Попередній перелік зацікавлених сторін, сформований за результатами визначення і аналізу зацікавлених сторін, був розширений і доповнений таким чином, щоб забезпечити належне охоплення тих пріоритетних районів, які були визначені як перспективні для розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF (Західна Україна, Чорноморський регіон і басейн Дніпра). Особлива увага приділялась роботі з представниками місцевих органів влади, підприємств-виробників,

підприємств-розробників і компаній, які надають консультаційні послуги з питань розробки/реалізації проектів в галузі відновлюваної енергетики в Україні.

Загальний огляд коментарів, отриманих від зацікавлених сторін в ході обговорення Звіту з визначення обсягів та складу робіт, міститься у проекті ПЗЗС разом з роз'ясненнями щодо того, яким чином ці коментарі були враховані в процесі СЕА. Таблиця містить узагальнені коментарі і зауваження щодо Звіту з визначення обсягів та складу робіт, отримані шляхом телефонних співбесід і в письмовій формі. Повний перелік зацікавлених сторін, які були залучені до процесу консультацій з обговорення Звіту з визначення обсягів та складу робіт, міститься в ПЗЗС.

В процесі консультацій було окреслено коло тем, які хвилюють всі зацікавлені сторони. Наприклад, представники зацікавлених сторін часто порушували питання щодо бюрократичної складової процесу отримання ліцензії на використання «зеленого тарифу». Це призводить до невизначених затримок в реалізації проекту і збільшує проектні ризики. Також багато спеціалістів вважає, що слід приділити увагу проектам з виробництва біоетанолу в Україні.

Більш детальний огляд результатів співбесід міститься нижче.

Загальні коментарі:

- В цілому Звіт з визначення обсягів та складу робіт характеризується якістю і повнотою викладеного матеріалу, а також професійним рівнем підготовки;
- Склад СЕА і запропонована методологія оцінки відповідають статусові і цілям екологічної оцінки стратегічного рівня;
- Думки зацікавлених сторін, висловлені на попередніх стадіях обговорення, належним чином враховані;
- Співбесідники неодноразово підкреслювали актуальність зусиль, спрямованих на сприяння розвитку відновлюваної енергетики в Україні, особливо в контексті 25^ї річниці Чорнобильської аварії і нещодавньої аварії на атомній станції в Японії.

Висловлені побажання щодо врахування певних рекомендацій в матеріалах СЕА:

- Додати інформацію про так звані «водяні млини», які працювали на малих річках Західної України до 1939 року (Стир, Західний Буг, Горинь, Серет, Іква тощо).
- Доповнити звіт порівняльною інформацією про українських і закордонних виробників обладнання для відновлюваної енергетики (батареї, генераторів тощо);
- Доповнити огляд законодавчої бази, включивши інформацію про документи, прийняті наприкінці 2010 – на початку 2011 року;
- Доповнити звіт інформацією про взаємодію з підприємницькими структурами в Україні;
- Доповнити перелік зацікавлених сторін, включивши інженерні компанії і організації, які працюють в галузі відновлюваної енергетики;

- Включити стислий огляд регіональних програм заходів, спрямованих на скорочення обсягів викидів забруднюючих речовин і парникових газів.

5.3 План залучення зацікавлених сторін (ПЗЗС)

Основним завданням ПЗЗС є формулювання стратегії залучення різних груп зацікавлених сторін і громадськості до участі в процесі СЕА для Програми USELF. В рамках ПЗЗС будуть визначені і охарактеризовані ключові групи зацікавлених сторін, включаючи громадськість і інші сторони, які мають певний інтерес до Програми. Крім того, План містить спеціальні розділи, присвячені таким питанням як організація і проведення процесу консультацій, врахування зауважень і коментарів зацікавлених сторін, а також механізм розгляду будь-яких скарг і звернень, які можуть надходити від зацікавлених сторін.

ПЗЗС для Програми USELF був розроблений у відповідності до стандартів і вимог, передбачених Екологічною і соціальною політикою ЄБРР (2008), включаючи вимоги Методичного керівництва ЄБРР щодо розробки Плану залучення зацікавлених сторін (2009).

Застосовувані норми і вимоги, що регулюють процес залучення зацікавлених сторін і консультацій з громадськістю, описані в початкових розділах ПЗЗС. В наступних розділах План висвітлює попередні і поточні заходи щодо залучення зацікавлених сторін і консультацій з громадськістю; визначає коло зацікавлених сторін в рамках процесу СЕА для Програми USELF і методи комунікацій з ними; описує заходи, передбачені програмою залучення зацікавлених сторін і розкриття інформації; розкриває функції і обов'язки сторін щодо організації процесу консультацій щодо СЕА і розкриття інформації; і визначає механізм подання і розгляду коментарів, зауважень, звернень і скарг громадян, запроваджений в рамках процесу СЕА.

5.4 Консультації зацікавлених сторін щодо обговорення основного звіту з СЕА

Консультації із зацікавленими сторонами продовжувались протягом всього періоду розробки основного звіту з СЕА. Передбачається, що офіційний 120-денний період консультацій щодо обговорення проекту основного звіту з СЕА розпочнеться у листопаді 2011 року. Протягом цього тримісячного періоду консультацій зацікавлені сторони і громадськість матимуть можливість ознайомитись з наступними матеріалами і інформацією:

- Проект Екологічного звіту в рамках СЕА для Програми USELF (англійською і українською мовами), який буде розміщений на вебсайті процесу СЕА для Програми USELF (www.uself-ser.com), або надаватиметься в електронній формі на компакт-диску за особистим запитом.
- Технічні звіти щодо потенціалу і сценаріїв розвитку окремих видів відновлюваної енергетики (енергія біомаси, сонячна енергія, мала гідроенергетика, енергія вітру) в

Україні (англійською і українською мовами), які будуть розміщені на вебсайті процесу СЕА для Програми USELF (www.uself-ser.com), або надаватимуться в електронній формі на компакт-диску за особистим запитом.

- Тематичний звіт з екологічних питань в рамках СЕА для Програми USELF (англійською і українською мовами), який буде розміщений на вебсайті процесу СЕА для Програми USELF (www.uself-ser.com), або надаватиметься в електронній формі на компакт-диску за особистим запитом.
- План залучення зацікавлених сторін (ПЗЗС) до Програми USELF, який також буде розміщений на вебсайті процесу СЕА для Програми USELF (www.uself-ser.com), або надаватиметься в електронній формі на компакт-диску за особистим запитом. Цей документ також буде доступний в англійському та українському варіантах.
- Доопрацьований інформаційний буклет про процес СЕА для Програми USELF, в якому буде описаний процес СЕА, його мета, сфера практичного застосування та основні результати (доступний в українському та російському варіантах). Цей буклет розповсюджуватиметься серед ключових зацікавлених сторін за допомогою електронної пошти. Він також буде розміщений на вебсайті процесу СЕА для Програми USELF (www.uself-ser.com).

В ході проведення консультацій з метою обговорення проекту Звіту з СЕА для Програми USELF використовуватиметься комплекс методів і засобів комунікації, включаючи наступне:

- Публікація проекту Екологічного звіту в рамках СЕА для Програми USELF, Тематичного звіту з екологічних питань і Технічних звітів в рамках СЕА для Програми USELF, та ПЗЗС для Програми USELF українською і англійською мовами на вебсайті процесу СЕА для Програми USELF: www.uself-ser.com;
- Як зазначалось вище, електронні версії матеріалів СЕА для Програми USELF на компакт-дисках надаватимуться за особистим запитом;
- Зазначені документи в роздрукованому і електронному варіантах будуть надаватись для ознайомлення в цільових регіонах;
- Регіональні зустрічі із зацікавленими сторонами (у вигляді відкритих зібрань);
- Технічні семінари;
- Публікація оголошень в національних і місцевих засобах масової інформації;
- Офіційне листування з органами державної влади;
- Спілкування електронною поштою та телефоном.

Таблиця 5-1 визначає ключові заходи, передбачені програмою залучення зацікавлених сторін і проведення консультацій.

Таблиця 5-1: Процес консультацій в рамках СЕА для Програми USELF

Заходи/події	Завдання	Матеріали для розкриття	Часові рамки
1. Етап визначення складу і обсягів робіт (грудень 2010 – травень 2011)			
1.1. Індивідуальні консультації з представниками визначених зацікавлених сторін (Додаток А)	Збір інформації щодо існуючої ситуації; представлення процесу СЕА	Попередня інформаційна листівка про процес СЕА для Програми USELF (англійською і українською мовами)	Грудень 2010
1.2. Розміщення проекту Звіту з визначення обсягів та складу робіт із СЕА в мережі Інтернет і створення інтерактивного сайту для отримання зауважень і коментарів зацікавлених сторін	Представлення документу громадськості для ознайомлення і обговорення	Проект Звіту з визначення обсягів та складу робіт із СЕА (англійською і українською мовами)	Лютий 2011
1.3. Спілкування з ключовими зацікавленими сторонами за допомогою телефону/електронної пошти/звичайної пошти	Збір зауважень і коментарів зацікавлених сторін щодо Звіту з визначення обсягів та складу робіт із СЕА	Проект Звіту з визначення обсягів та складу робіт із СЕА (англійською і українською мовами)	Квітень – травень 2011
1.4. Семінар з розвитку інституціонального потенціалу, організований спільно з Програмою USELF	Формування потенціалу для ведення діалогу серед виконавців Програми USELF, кандидатів на участь у ній і місцевих експертів; ознайомлення з підходом до проведення СЕА	Проект Звіту з визначення обсягів та складу робіт із СЕА; роздаточні матеріали (українською мовою)	Червень 2011
1.5. Регіональна нарада в Одесі і зустріч з представниками НУО в форматі круглого столу в Києві	Презентація проекту Звіту з визначення обсягів та складу робіт із СЕА	Проект Звіту з визначення обсягів та складу робіт із СЕА (українською мовою)	Травень 2011
1.6. Семінар з розвитку інституціонального потенціалу для існуючих і потенційних кандидатів на участь в Програмі USELF	Підвищення рівня поінформованості і формування інституціонального потенціалу з питань використання результатів СЕА на рівні індивідуальних проектів	Проект Звіту з визначення обсягів та складу робіт із СЕА, ПЗЗС	Червень 2011

Заходи/події	Завдання	Матеріали для розкриття	Часові рамки
2. Другий етап: Консультації з метою обговорення проекту Звіту із СЕА для Програми USELF (листопад 2011 – січень 2012)			
2.1. Підготовка масштабної інформаційної кампанії	Презентація процесу СЕА та його результатів	<ul style="list-style-type: none"> Екологічний звіт в рамках СЕА для Програми USELF українською мовою Тематичний звіт з екологічних питань в рамках СЕА для Програми USELF українською мовою Технічні звіти в рамках СЕА для Програми USELF українською мовою Доопрацьований інформаційний буклет про процес СЕА та його результати 	Жовтень – листопад 2011
2.1.1. Підготовка проектів звітів з СЕА українською мовою	Переклад документації із СЕА на українську мову	<ul style="list-style-type: none"> Екологічний звіт в рамках СЕА для Програми USELF українською мовою Тематичний звіт з екологічних питань в рамках СЕА для Програми USELF українською мовою Технічні звіти в рамках СЕА для Програми USELF українською мовою ПЗЗС для Програми USELF українською мовою 	Листопад 2011
2.1.2. Розповсюдження інформаційного буклету про процес СЕА для Програми USELF серед зацікавлених сторін	Розробка інформаційного буклету, присвяченому висвітленню процесу СЕА та його результатів	Доопрацьований інформаційний буклет про процес СЕА для Програми USELF, в якому буде описаний процес СЕА, його мета, сфера практичного застосування та основні результати	Випуск буклету: листопад 2011 Період розповсюдження: листопад-грудень 2011
2.1.3. Підготовка статей, присвячених процесу СЕА для Програми USELF, для публікації в регіональних ЗМІ	Презентація процесу СЕА та його результатів		За 14 днів до проведення кожної регіональної зустрічі
2.2. Перший раунд обговорень в цільових регіонах. Презентаційні зустрічі із зацікавленими сторонами на	Презентація проектів звітів з СЕА для Програми USELF, включаючи Екологічний звіт в рамках СЕА для Програми USELF,	<ul style="list-style-type: none"> Проект Екологічного звіту в рамках СЕА для Програми USELF Тематичний звіт з екологічних питань в рамках СЕА для Програми 	Листопад - грудень 2011

Заходи/події	Завдання	Матеріали для розкриття	Часові рамки
<p>регіональному рівні:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Донецьк - Львів - Ужгород - Сімферополь - Одеса 	<p>Тематичний звіт з екологічних питань в рамках СЕА для Програми USELF та ПЗЗС для Програми USELF.</p>	<p>USELF українською мовою</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПЗЗС для Програми USELF • Інформаційний буклет про процес СЕА для Програми USELF 	
<p>2.4. Визначення в кожному цільовому регіоні місць, де представники громадськості і зацікавлені сторони можуть ознайомитись з матеріалами СЕА – найімовірніше цими місцями будуть громадські бібліотеки (або інші місця, рекомендовані органами влади та іншими місцевими партнерами)</p>			<p>Листопад - грудень 2011 (в рамках презентаційних зустрічей)</p>
<p>2.5. Регіональні зустрічі у форматі круглого столу/семінари для запрошених учасників в цільових регіонах</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Надання проектів звітів з СЕА для розгляду і обговорення • Отримання зауважень, коментарів, пропозицій і рекомендацій від зацікавлених сторін на регіональному рівні 	<ul style="list-style-type: none"> • Проект Екологічного звіту в рамках СЕА для Програми USELF • Тематичний звіт з екологічних питань в рамках СЕА для Програми USELF українською мовою • ПЗЗС для Програми USELF • Інформаційний буклет про процес СЕА для Програми USELF 	<p>Грудень 2011 – січень 2012.</p> <p><i>Конкретні дати зустрічей будуть оголошені на офіційних вебсайтах процесу СЕА і Програми USELF та в місцевих газетах</i></p>
<p>2.6. Зустріч у форматі круглого столу з представниками НУО в Києві, якщо буде виявлена достатня зацікавленість в такій зустрічі</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Обговорення результатів СЕА • Збір зауважень і коментарів від представників НУО 	<ul style="list-style-type: none"> • Проект Екологічного звіту в рамках СЕА для Програми USELF • Тематичний звіт з екологічних питань в рамках СЕА для Програми USELF українською мовою • ПЗЗС для Програми USELF • Інформаційний буклет про процес СЕА для Програми USELF 	<p>Листопад - грудень 2011</p>
<p>2.7. Збір зауважень і коментарів щодо проекту Звіту з СЕА</p>	<p>Обговорення результатів СЕА</p>	<p>Проекти звітів із СЕА</p>	<p>Постійний процес, який триватиме</p>



Заходи/події	Завдання	Матеріали для розкриття	Часові рамки
			протягом 120-денного періоду консультацій з листопада 2011 по січень 2012 <i>Постійно протягом всього проектного циклу</i>
2.8. Закриття періоду отримання зауважень і коментарів від громадськості	Отримання і обробка зауважень і коментарів	Проекти звітів з СЕА	По закінченню 120-денного періоду консультацій
2.9. Підготовка аналітичного звіту і остаточного варіанту Звіту з СЕА			Лютий - березень 2012

6 ПОЛІТИЧНИЙ КОНТЕКСТ І ІСНУЮЧИЙ СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

6.1 Інші відповідні плани, програми та цілі щодо охорони і покращення стану навколишнього середовища

В рамках СЕА були проаналізовані відповідні плани і програми з метою вивчення природоохоронних цілей, визначених в рамках міжнародних, національних і регіональних (обласних) планів і програм. Огляд існуючого законодавства і політики в галузі енергетики і охорони навколишнього середовища міститься в Тематичному звіті з екологічних питань в рамках СЕА для Програми USELF (дивіться Додаток Е). Ключові політичні і законодавчі документи, які стосуються розвитку альтернативної і відновлюваної енергетики, розглядаються нижче²³.

6.1.1 Нормативно-правова база в сфері енергетики

Структура законодавчої бази України в сфері використання альтернативних джерел енергії включає наступні рівні:

- Закони України, які приймаються Верховною Радою (Парламентом) України. Верховна Рада є єдиним законодавчим органом в країні. Місцевих законодавчих актів у вигляді законів в Україні не існує. Автономна Республіка Крим має власний парламент, але цей орган уповноважений приймати тільки постанови і рішення;
- Постанови Кабінету Міністрів України і Ради Міністрів Автономної Республіки Крим;
- Постанови відповідних галузевих Міністерств;
- Регіональні (обласні) програми соціально-економічного розвитку і галузеві регіональні програми (наприклад, обласні програми з питань ефективного використання енергоресурсів).

Міністерство палива і енергетики України (МПЕ) є центральним органом виконавчої влади, який відповідає за управління діяльністю електроенергетичної галузі України.

Закон України «Про електроенергетику» від 16 жовтня 1997 р. №575/97 визначає правові, економічні і організаційні засади діяльності в енергетичній галузі. В 2008 році до Закону були внесені зміни та доповнення, пов'язані з визначенням Зеленого тарифу. Закон передбачає певні гарантії для суб'єктів господарювання, які виробляють енергію з використанням альтернативних джерел. Слід зазначити, що в цьому законі ставки «зеленого тарифу» і методики розрахунку тарифів встановлюються тільки для тих об'єктів, які виробляють електроенергію з енергії вітру, сонця і води і мають потужність менше 10 МВт.

²³ Примітка: 9 грудня 2010 року Президент України заявив про суттєві зміни, що плануються в системі організації і розподілу повноважень національних міністерств і відомств, які працюють в енергетичній галузі. Наведена нижче інформація може зазнати певних змін у відповідності до того, яким чином виглядатиме нова структура управління енергетичною галуззю. Тим не менш, представлена в цьому розділі характеристика існуючої на час вищезгаданої заяви ситуації в цілому відповідає більшості цілей і завдань Звіту з визначення обсягів та складу робіт із СЕА.

Закон України «Про альтернативні види палива» від 14 січня 2000 року №1391-XIV визначає ознаки альтернативного палива і перелік альтернативних видів рідкого, твердого і газоподібного палива. Закон передбачає збільшення частки цих видів палива до 19% від загального обсягу споживання палива в Україні до 2020 року.

Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20 лютого 2003 р. №555-IV визначає правові, економічні, екологічні і організаційні засади діяльності з використання альтернативних джерел енергії. Він передбачає, що обсяги виробництва і використання альтернативної енергії мають нарощуватись в такий спосіб, який є безпечним для здоров'я людей і навколишнього середовища.

Енергетична стратегія України на період до 2030 року (2006) містить прогнози зростання рівнів споживання енергії, згідно з якими обсяги споживання енергії до 2030 року зростуть на 123% у порівнянні з 2005 роком. Що стосується альтернативних та відновлюваних джерел енергії, то наразі їхня частка в енергетичному балансі країни становить 7.2% (а частка відновлюваних джерел енергії становить 0.8% від цього рівня). У Стратегії визначені наступні перспективні напрямки розвитку нетрадиційної і відновлюваної енергетики в Україні: визнані біоенергетика; вітрова і сонячна енергетика; а також використання економічно доцільного гідроенергетичного потенціалу малих річок України.

Концепція Державної цільової науково-технічної програми розвитку виробництва і використання біологічних видів палива (2009) передбачає чотири шляхи вирішення проблеми енергетичної залежності. Біоенергетика вважається одним з найперспективніших напрямків розвитку альтернативної енергетики в Україні.

Розпорядження Кабінету Міністрів України «Питання організації виробництва і використання біопалива» від 12.02.2009 р. №217-р містить конкретні завдання різним органам виконавчої влади щодо розвитку виробництва і використання біопалива.

Основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2020 року, затверджена законом України (2010), визначають основні першопричини екологічних проблем України та сформульовані стратегічні цілі національної екологічної політики. Для реалізації цілі №6 передбачено збільшення обсягу використання відновлюваних і альтернативних джерел енергії на 25 відсотків до 2015 року та на 55 відсотків до 2020 року від базового рівня.

Національний план дій з охорони навколишнього природного середовища на 2011-2015 роки, затверджений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25.05.11 № 577-р містить перелік заходів з охорони навколишнього природного середовища. Одна з яких передбачає, що в 2014 році має бути розроблений законопроект щодо пільгового оподаткування для суб'єктів господарювання, використовуючих відновлені і альтернативні джерела енергії.

Державна цільова економічна програма енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива

на 2010-2015 роки, затверджена Постановою Кабінету Міністрів України №243 (2010 рік), *ставить за мету зниження рівня енергоємності валового внутрішнього продукту протягом строку дії Програми на 20 відсотків порівняно з 2008 роком (щороку на 3,3 відсотка), а також передбачає що частка енергоносіїв, отриманих з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива, становитиме у 2015 році не менш як 10 відсотків від енергетичного балансу держави. Програма визначає шляхи та способи вирішення проблеми та містить перелік заходів та завдань.*

В Україні діє ряд національних програм, спрямованих на сприяння розвитку альтернативної і відновлюваної енергетики. На регіональному рівні такі програми існують тільки в окремих областях, і цей факт є свідченням досить низького рівня розвитку діяльності з використання відновлюваних джерел енергії. Аналіз відповідних регіональних (обласних) планів і програм, які мають безпосереднє відношення до сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики і перспективних районів, визначених в рамках СЕА, міститься у Додатку Е (Розділ 2.4).

6.1.2 Національна нормативно-правова база в сфері охорони навколишнього середовища

Міністерство екології і природних ресурсів України є ключовим органом центральної виконавчої влади з питань охорони навколишнього середовища; сталого використання, відновлення і охорони природних ресурсів; здійснення державного контролю над використанням і збереженням земель; екологічної безпеки; заповідної справи; поводження з відходами; формування, збереження і використання екологічної мережі; геологічного вивчення і сталого використання надр.

Основним рамковим законодавчим актом є Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». Крім того, в Україні прийняті і діють наступні природо-ресурсні акти: Земельний кодекс, Водний кодекс, Лісовий кодекс, Кодекс про надра; Закони України «Про природно-заповідний фонд», «Про охорону атмосферного повітря», «Про тваринний світ»; а також Закон України «Про екологічну експертизу». Крім того, існують нормативні акти, які приймаються окремими органами виконавчої влади з питань охорони навколишнього середовища, а також органами місцевого самоврядування.

Згідно з чинним законодавством, кожне підприємство повинне отримати спеціальні дозволи на користування природними ресурсами, дозволи на викиди і скиди забруднюючих речовин, дозволи на загальне водокористування і спецводокористування, а також нормативи утворення і ліміти на розміщення відходів.

Вимога щодо розробки матеріалів ОВНС для проектів господарської діяльності передбачена Законом України «Про екологічну експертизу». Українська система ОВНС складається з двох взаємопов'язаних процедур: (1) оцінка впливів на навколишнє середовище (ОВНС), яка виконується розробником проекту, та (2) екологічна експертиза проектної документації, яка проводиться у складі комплексної державної інвестиційної експертизи уповноваженими державними органами.

В лютому 2011 року в Україні був прийнятий Закон «Про регулювання містобудівної діяльності»²⁴, метою якого є скорочення дозвільних процедур в будівництві. Згідно з цим новим Законом, процедура ОВНС/експертизи є обов'язковою для наступних проектів²⁵:

1. Проекти, які належать до IV і V категорій складності, а саме:
 - a. розраховані на постійне перебування більш як 300 осіб та (або) періодичне перебування більше 500 осіб;
 - b. становлять можливу небезпеку для більш як 10000 осіб, які перебувають поза об'єктом;
 - c. у разі аварії або неможливості (недоцільності) подальшої експлуатації:
 - i. можуть спричинити збитки в обсязі понад 15000 мінімальних розмірів заробітних плат;
 - ii. можуть призвести до припинення функціонування об'єктів транспорту, зв'язку, енергетики та інженерних мереж регіонального рівня;
 - iii. можуть призвести до втрати об'єктів культурної спадщини місцевого значення.
2. Проекти, які пов'язані з об'єктами підвищеної небезпеки, визначеними згідно до Закону України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» як об'єкти, на яких використовуються, виготовляються, переробляються, зберігаються або транспортуються одна або кілька небезпечних речовин чи категорій речовин у кількості, що дорівнює або перевищує нормативно встановлені порогові маси, а також інші об'єкти як такі, що відповідно до закону є реальною загрозою виникнення надзвичайної ситуації техногенного та природного характеру.
3. Проекти, які можуть бути пов'язані з потенційними транскордонними впливами.

Результатом застосування цього нового закону є те, що більшість проектів, фінансованих по лінії Програми USELF, не підлягатиме процедурі ОВНС, передбаченій чинним законодавством (хоча на практиці розробники проектів можуть організувати проведення дослідження з ОВНС у разі необхідності). Слід зазначити, що велика частка проектів в галузі відновлюваної енергетики не підлягала обов'язковій процедурі ОВНС і до прийняття цього закону, але місцеві і регіональні природоохоронні органи практично завжди вимагали її проведення (діючи при цьому в рамках своїх повноважень). В принципі, відповідно до нових нормативних вимог, природоохоронні органи вже не мають права вимагати проведення дослідження з ОВНС для проектів, які не входять до будь-якої з вищезгаданих категорій. В той же час, зараз система все ще діє за інерцією, і всі проекти

²⁴ Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» №3038-VI від 17.02.2011, Офіційний вісник України, 18.03.2011 - 2011., № 18, с. 131, ст. 735, код документау 55190/2011

²⁵ Для цілей цього документу в широкому сенсі вважається, що національна процедура ОВНС включає Звіт з ОВНС (розділ проектної документації під назвою «Оцінка впливів на навколишнє середовище»), а також процедуру розгляду матеріалів ОВНС на предмет відповідності національним природоохоронним стандартам («екологічна експертиза»), що є частиною загальної дозвільної процедури

автоматично проходять через процедуру ОВНС. Але слід очікувати, що ця ситуація незабаром зміниться.

Наслідки прийняття цього нового закону для проектів, що фінансуються в рамках Програми USELF, проявляються в двох вимірах:

1. З одного боку, передбачена національним законодавством дозвільна процедура скорочується, і розробник проекту не мусить витратити час і ресурси на проведення робіт з ОВНС; але
2. З іншого боку, національна процедура ОВНС в її нинішньому вигляді служить основою для формулювання планів природоохоронних і соціальних заходів, які необхідні відповідно до природоохоронних і соціальних вимог ЄБРР. Необов'язковість процедури ОВНС в принципі може негативно вплинути на здатність місцевих розробників проектів і природоохоронних консалтингових організацій забезпечити дотримання вимог ЄБРР.

В будь-якому випадку, в результаті таких змін в законодавстві значно зростає роль і потенційний вплив СЕА Програми USELF. Передбачається, що цей Екологічний звіт в рамках СЕА стане цінним джерелом екологічної інформації для оцінки проектів, які пропонуватимуться для фінансування в рамках Програми USELF.

Варто нагадати про те, що Україна підписала і готується до ратифікації Протоколу про СЕО до Конвенції Еспо. Після ратифікації процедура СЕО стане складовою частиною процесу стратегічного планування в Україні. Згідно до положень Угоди про партнерство і співробітництво між Україною та ЄС, Директива ЄС щодо СЕО є однією з чотирьох природоохоронних директив, положення якої мають бути належним чином відображені в національному законодавстві України в найближчій перспективі. Хоча ці нормативні акти не мають безпосереднього відношення до Програми USELF, процес СЕА керується положеннями вищезгаданої Директиви ЄС (і політики ЄБРР), і цей Екологічний звіт також підготовлений у відповідності до вимог цих документів. Таким чином, ратифікація Протоколу про СЕО навряд чи матиме будь-які значні наслідки для Програми USELF.

Окрім чинного законодавства України, національних стратегій і програм, процес СЕА буде здійснюватись відповідно до вимог и принципів *Екологічної і соціальної політики ЄБРР* (включаючи Вимоги ЄБРР до ведення діяльності); Інформаційної політики ЄБРР; і Стратегії діяльності ЄБРР в Україні.

Більш детальна інформація про природоохоронне законодавство України, процес ОВНС, конкретні правові вимоги і стандарти, які стосуються шістьох складових навколишнього середовища, що розглядаються в рамках СЕА, а також про міжнародні природоохоронні і соціальні стандарти, застосовувані в рамках СЕА для Програми USELF, міститься у Додатку Е (Розділ 2.5с).

6.2 Існуючий стан навколишнього середовища

6.2.1 Вступ

В рамках СЕА були визначені існуючий стан і характеристики навколишнього середовища, які відомі під назвою «існуючі базові умови». Ці базові умови стануть основою для прогнозування і моніторингу впливів на навколишнє середовище. До складу матеріалів СЕА також включені прогнози змін в існуючому стані навколишнього середовища, які враховують основні тенденції («майбутні базові умови»). В технічному сенсі ці прогнози базуються на сценарії «відсутність реалізації проектів в галузі відновлюваної енергетики за підтримки програми USELF» і розраховані на період до 2040 року.

В процесі підготовки розділів, присвячених аналізу базових умов, автори звертались до різноманітних джерел інформації. Основними джерелами інформації стали інформаційні сайти, офіційно опубліковані документи та статистичні відомості. Основна частина використаних даних походить з різних національних звітів щодо стану навколишнього середовища в Україні, а також з Національного атласу України.

Рисунок 6-1 відображує певні показники існуючого стану навколишнього середовища в Україні. Узагальнений огляд існуючих і майбутніх базових умов за кожним з тематичних напрямків, визначених у Розділі 2.1, наводиться нижче. Розділ 3 Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е) містить більш детальну характеристику існуючого і майбутнього стану кожної складової навколишнього середовища; інформацію щодо використаних джерел даних та якості цих даних, основних прогалів в масивах даних, а також ключових обмежень і можливостей для розвитку відновлюваної енергетики, пов'язаних з різними складовими навколишнього середовища.

Рисунок 6-1 Ключові еколого-географічні зони України



6.2.2 Клімат та якість повітря

Існуючі умови

На більшій частині території України клімат є помірно континентальним; лише на півдні Кримського півострова він має ознаки субтропічного. Для клімату України характерні часті зміни погоди, викликані надходженням циклонів і антициклонів. Температурний режим, обсяги атмосферних опадів, швидкість вітру і тривалість світлового дня характеризуються значними сезонними і територіальними коливаннями. Обсяги атмосферних опадів на півночі і заході країни практично вдвічі перевищує середній річний обсяг опадів на півдні і сході країни.

Оскільки в Україні переважають вітри західного напрямку, на її територію надходять великі обсяги забруднюючих речовин, які переносяться з повітряними масами з території Центральної і Східної Європи, у той час як повітряні маси (разом з забруднюючими речовинами, що містяться в них) з території України переносяться далі на схід, на територію Росії. Основними джерелами атмосферного забруднення в Україні підприємства паливно-енергетичного комплексу (ПЕК) та металургійної галузі. Частка енергетичної галузі в загальному обсязі викидів парникових газів, що утворюються на території України, становить біля 70%, причому підприємства галузі є основним джерелом викидів двоокису вуглецю (CO₂) і метану (CH₄). Україна посідає 20 місце в світі за обсягами викидів CO₂ від процесів спалювання вуглеводнів і 8 місце за обсягами викидів CH₄ від енергетичних установок. Більш детальна інформація з цього питання міститься у Розділі 3.2а Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е).

Майбутні умови

Існуючі прогнози щодо наслідків процесу зміни клімату свідчать про те, що Україна потерпає від зростання частоти і інтенсивності зимових повеней, скорочення рівнів водозабезпеченості, збільшення коливань у рівнях врожайності сільськогосподарських культур, а також від потенційного скорочення врожайності внаслідок інтенсивних ерозійних процесів, більш різкого впливу жари на здоров'я людей і масштабних пожеж в районах осушених торф'яників²⁶. Також прогнозується зростання ризику посух. На цей час важко спрогнозувати, чи отримає Україна будь-які переваги від змін в умовах ведення сільськогосподарської діяльності в результаті зміни клімату, особливо враховуючи те, що ці переваги можуть бути знівельовані важкопрогнозованими коливаннями обсягів врожайності і надзвичайними погодними явищами²⁷. Прогнозовані тенденції змін у стані атмосферного повітря в Україні виглядають дуже суперечливо, але вже зараз можна стверджувати, що якщо не буде передбачене достатнє фінансування заходів щодо контролю і скорочення викидів, а обсяги виробництва і споживання енергії не зменшуватимуться, якість атмосферного повітря в промислових регіонах України й надалі погіршуватиметься. Більш детальна інформація з цього питання міститься у Розділі 3.2b Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е).

²⁶ Міжурядова група експертів з питань зміни клімату (МГЕЗК/ІРСС), 2007

²⁷ Всесвітній Банк, 2009

6.2.3 Поверхневі і підземні води

Існуючі умови

Територією України течуть 63 119 річок, включаючи дев'ять великих річок з площею водозбірного басейну більше 50,000 км², що належать до трьох морських басейнів – Чорного, Азовського і Балтійського морів. Густина річкової мережі²⁸ характеризується значною неоднорідністю як в межах одного річкового басейну (від верхніх до нижніх створів), так і між основними басейнами. Незважаючи на розгалужену мережу об'єктів протипаводкової інфраструктури в Україні, ризик виникнення паводкових явищ вважається високим і обумовлюється рядом факторів, у тому числі недостатнім рівнем технічної модернізації водогосподарських споруд і неконтрольованим будівництвом в межах водоохоронних зон і прибережних захисних смуг. Фактичний рівень водозабезпеченості на душу населення є одним з найнижчих в Європі.

Поверхневі водні ресурси дуже нерівномірно розподіляються по території України, і області, розташовані на сході і півдні країни, потерпають від дефіциту прісної води. Якість питної води часто не відповідає чинним національним нормативам. Якість поверхневих вод, що використовується для потреб питного водопостачання, а також забруднення підземних вод і погіршення стану основних річок створюють дуже серйозну проблему в регіонах, де зосереджені підприємства вугільної, гірничодобувної і металургійної промисловості (східні і південно-східні області країни). Згідно з даними дослідження, проведеного в 1999 році, всі річкові басейни України (за виключенням річок Криму) за якістю води були віднесені до категорій помірно забруднених або значно забруднених²⁹. Зокрема, річка Дніпро, яка є джерелом питної води для 60% жителів України, часто згадується в якості «класичного прикладу незбалансованого водокористування». Більш детальна інформація з цього питання міститься у Розділі 3.3а Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е).

Майбутні умови

В майбутньому зміни клімату можуть призвести до змін в характеристиках водозбірних басейнів і підземних вод. Аналіз багаторічних результатів моніторингу якості поверхневих вод загалом свідчить про дуже незначні зміни в рівнях забруднення води, які не мають очевидної залежності від змін в економічній ситуації та обсягів випуску промислової продукції. Перевантажені каналізаційні системи і очисні споруди, які для яких характерний поганий технічний стан у зв'язку з відсутністю коштів на ремонт і заміну обладнання, вважаються основним чинником постійного погіршення якості води у водних об'єктах. Ця тенденція зберігатиметься й надалі, якщо не будуть здійснені заходи з модернізації існуючої інфраструктури збору і очистки стічних вод, яка буде здатна забезпечити ефективну очистку стоків в майбутньому. Протягом останніх п'яти років відбувалось скорочення обсягів споживання води на душу населення, але обсяги споживання води для потреб промисловості постійно збільшуються. Ця тенденція зберігатиметься й надалі, якщо не будуть здійснені заходи з модернізації виробничих процесів на промислових підприємствах. Щодо якості питної води, то вона продовжує погіршуватись, і аналіз

²⁸ Кілометр довжини річки на квадратний кілометр території

²⁹ Варто зазначити, що українські стандарти якості води за певними показниками є більш жорсткими, ніж відповідні нормативи, які діють в країнах ЄС.

результатів моніторингу відповідних санітарних, хімічних і бактеріологічних показників не дає підстав очікувати, що ця тенденція зміниться, особливо за відсутності серйозних і дієвих ініціатив щодо виправлення ситуації. Більш детальна інформація з цього питання міститься у Розділі 3.3b Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е).

6.2.4 Геологія і ґрунти

Існуючі умови

Територія України розташована в південно-східній частині Східноєвропейської платформи і оточуючих її гірських структур Карпат і Криму. Гірські масиви належать до Альпійської складчастої геосинклінальної області. Вона складається з порід Докембрію, Палеозою, Мезозою і Кайнозою, які формують три структурних яруси. На території України видобуваються різні види корисних копалин. За даними кадастру природних ресурсів, в Україні існує більше 8 500 родовищ корисних копалин, в яких видобуваються 97 видів мінеральної сировини. Зсуви ґрунту є одним з основних геологічних процесів, які відбуваються на території України. Зсувні явища є характерними для Чорноморського та Азовського узбережжя, а також для Карпатського регіону. Видовий склад ґрунтів в Україні є достатньо різноманітним, а їхній географічний розподіл в цілому підпорядковується законам широтної зональності. Чорноземи є найціннішими серед ґрунтів, якими володіє Україна; вони характеризуються великим вмістом гумусу, утворюються під степовою рослинністю і широко використовуються для вирощування зернових і кормів для тваринництва. На території України зосереджено приблизно 8.9% світових запасів чорноземів. Дерново-підзолисті ґрунти зазвичай поширені на зандрових, моренно-зандрових і алювіальних рівнинах, а також на окремих ділянках вкритих лісом терас в зонах лісостепу і степу. На території України також зустрічається багато інших видів ґрунтів, які детально характеризуються в Розділі 3.4a Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е).

Ерозійні процеси дуже серйозно впливають на стан ґрунтового покриву країни. Біля 85% всього ґрунтового покриву в степовій і лісостеповій зонах уражено цими процесами. Щороку країна втрачає близько 100,000 гектарів родючих земель через вітрову і водну ерозію. Ще однією проблемою в Україні є деградація ґрунтів, яка обумовлена наступними факторами: а) використанням пестицидів і добрив; б) забрудненням ґрунтів і підземних вод в результаті зберігання пестицидів, і с) зберіганням добрив і інших небезпечних матеріалів. Наразі дуже повільними темпами відбувається процес поступового самоочищення ґрунтового покриву, але результати останніх досліджень рівнів забруднення ґрунтів³⁰ свідчать про наявність ознак радіоактивного забруднення в ґрунтах північних і центральних регіонів України внаслідок аварії на Чорнобильській атомній електростанції 1986 року, що призвела до вилучення з землекористування 180 000 гектарів орних земель і 157 000 гектарів лісових земель, а також встановлення Зони відчуження навколо міста Прип'ять. Територія України є частиною сейсмічної зони. Районами найвищої сейсмічної активності є Крим, західне узбережжя Чорного моря і Карпатські гори, де в минулому реєструвались землетруси силою вище семи балів за шкалою Ріхтера. Крім того, масштабна діяльність з видобутку корисних копалин може призвести до

³⁰ Міністерство охорони навколишнього середовища і ядерної безпеки України (1998)

техногенних землетрусів, які мають меншу інтенсивність, але здатні заподіяти руйнівної шкоди в густонаселених районах з великою кількістю промислових підприємств. Більш детальна інформація з цього питання міститься у Розділі 3.4а Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е).

Майбутні умови

Прогнозується, що існуючі проблеми, пов'язані зі станом геологічного середовища і ґрунтів, зберігатимуться і в майбутньому. Інтенсивна діяльність з видобутку корисних копалин призвела до суттєвих змін в геологічних умовах і погіршення стану практично всіх складових навколишнього середовища, включаючи зміни в режимі підземних вод, деформації гірських порід, забруднення і залуження ґрунтів. Вважається, що ця тенденція триватиме й надалі, оскільки не було зроблено жодних суттєвих спроб покращити ситуацію. В Україні діє масштабна програма протизсувних і протипаводкових заходів, якими охоплені найбільш уразливі регіони країни. Ефективність програми виявилась не дуже високою, і її заходи не призвели до зменшення інтенсивності ерозійних процесів. Нестача необхідних знань і досвіду, на тлі повної відсутності механізмів урядової підтримки, є причиною неспроможності аграріїв вести ефективну боротьбу з ерозійними процесами. Більш детальна інформація з цього питання міститься у Розділі 3.4b Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е).

6.2.5 Ландшафтне і біологічне різноманіття

Існуючі умови

Характерною особливістю структури землекористування в Україні є надмірне використання земель для потреб сільського господарства. Сільськогосподарські угіддя займають більше 70% загальної площі країни і включають пасовища (9.5%), сіножаті (4.4%) і багаторічні насадження (1.5%).

Рельєф України досить різноманітний, але більшу частину її території займають рівні низовини і хвилясті височини. Тільки 5% території країни належить горам і передгір'ям, представленим Карпатськими горами на заході України і Кримськими горами на південно-східному узбережжі Кримського півострова. Приблизно 60% площі поверхні гірських схилів вкрито лісами, що переважно складаються з дубу (*Quercus*), буку, грабу (*Carpinus*) і сосни (*Pinus*). Решта території України розподіляється між чотирма географічними зонами, які простягаються у вигляді поясів із заходу на схід:

- Північна частина території України вкрита хвойними, змішаними і листяними лісами (зона північних мішаних лісів);
- Лісостеп і широколистяні ліси (зона західних широколистяних лісів і лісостепова зона) в центральній частині України і займають 35% від загальної площі країни.;
- Решту території країни (біля 40%) на півдні і сході займає степовий пояс, який майже цілком розораний.

Ці чотири географічні зони, разом із зонами Карпатських і Кримських гір, утворюють специфічну структуру ландшафтного і біологічного різноманіття, яка розглядається в рамках цього проекту. Більш детальна характеристика типів ландшафтів і пов'язаних з ними видів рослинності міститься у Розділі 3.5а Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е).

Біорізноманіття України налічує понад 72 000 видів флори, мікробіоти і фауни. Згідно з розрахунками спеціалістів, приблизно третина видів, головним чином комах і грибів, до цього часу залишається не описаною. Різноманітна геоморфологія, клімат і топографія України зумовлюють багатство її флори і фауни. Україна – батьківщина великої кількості ендемічних та субендемічних видів, що насамперед розповсюджені у Кримських і Карпатських горах, а також в гирлах та низинних болотах вздовж узбережжя Чорного та Азовського морів.

В Україні розташовано декілька важливих водних екосистем, включаючи річки, водно-болотні угіддя і моря. Річкова мережа є зосередженням різноманітних водних середовищ існування численних угруповань риб. Багато річок та струмків зарегульовані греблями для виробництва електроенергії, перетворені на рибні ставки або змінені для зрошення. Водно-болотні угіддя, що пов'язані з річками України, вкривають близько 5.3% території країни та включають прибережні вологі ділянки, торф'яники, річкові долини і лісові болота. Водно-болотні угіддя та вологі території вздовж українського чорноморського узбережжя належать до найважливіших європейських ареалів прісноводних і морських риб. Загальна площа осушених земель, які раніше функціонували як водно-болотні угіддя, становить 3.4 мільярдів гектарів. За оцінками експертів, загальна площа водно-болотних угідь, що збереглися до теперішнього часу, становить лише 957 100 гектарів.

Більше 55 видів фауни, що охороняються Бернською Конвенцією, проживають на територіях заповідників, охоронюваних територій і ландшафтних парків по всій Україні. В Україні розташовані 7 Біосферних заповідників ЮНЕСКО та 33 зони водно-болотних угідь міжнародного значення, що занесені до Рамсарської Конвенції водно-болотних угідь. До Червоної книги України включено 542 види фауни, які охороняються згідно з чинним українським законодавством.

Українська частина дельти Дунаю, розташована вздовж українсько-румунського кордону, була включена Всесвітнім фондом дикої природи до переліку 200 найцінніших в світі екорегіонів (Global 200 Ecoregion)³¹, які визначаються за такими критеріями як видове різноманіття, рівні ендемізму, унікальність таксономічного складу, нетипові прояви еволюційних процесів, а також рідкісність ключових середовищ існування в глобальному масштабі. Природоохоронні території України є частиною її природно-заповідного фонду, до складу якого включені 7,346 природоохоронних територій загальною площею 2 990 000 гектарів (4.95% території країни). Структура природно-заповідного фонду включає 11 категорій природоохоронних територій і об'єктів загальнонаціонального, регіонального і місцевого значення, які досить нерівномірно розподіляються між регіонами країни. Більш детальна інформація з цього питання міститься у Розділі 3.5а Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е). Тематичний звіт також містить детальну характеристику ключових видів і угруповань, які існують на території України, включаючи мігруючих птахів, угруповання риб, мігруючі види риб, інтродукованих представників іхтіофауни і фауну безхребетних, а також інформацію про стан промислового рибальства.

³¹ Всесвітній фонд дикої природи сформував перелік Global 200, до якого включені найбільш унікальні з біологічної точки зору наземні, прісноводні і морські екорегіони світу.

Майбутні умови

Незважаючи на плани уряду щодо суттєвого збільшення площі земель природно-заповідного фонду України до 2015 року, ландшафтне і біологічне різноманіття країни продовжує перебувати під загрозою знищення або деградації внаслідок неконтрольованого використання земель для господарської діяльності (видобуток викопного палива, житлове будівництво, рекреаційна і сільськогосподарська діяльність). Що стосується об'єктів природно-заповідного фонду, то кілька великих заповідників функціонують на належному рівні, у той час як багато невеликих природоохоронних об'єктів практично залишаються поза увагою держави. Недостатній рівень регулювання мисливської діяльності і практично неконтрольована діяльність зі збору плодів диких рослин створюють серйозну загрозу скорочення популяцій місцевих видів. На місцевому рівні активно розробляються і приймаються програми збереження і захисту природи, але ефективність цих програм суттєво зменшується внаслідок незбалансованого природокористування. Неурядові організації (НУО) часто не мають можливостей для того, щоб виступати в якості рівноправного партнера органів влади і промислових підприємств у вирішенні питань збереження біорізноманіття і сталого використання природних ресурсів.

В цьому контексті дуже важливо згадати про певні позитивні зрушення, які відбуваються в сфері землекористування. Площа природоохоронних територій постійно зростає (в середньому на 400 гектарів на рік) і розширюються площі лісових насаджень, що викликає певні сподівання на краще, особливо на фоні скорочення площі земель з відсутнім рослинним покривом і територій, забруднених радіонуклідами. Більш детальна інформація з цього питання міститься у Розділі 3.5b Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е).

6.2.6 Населення і соціально-економічно ситуація

Існуючі умови

Чисельність населення України становить 45.8 мільйонів осіб³². Кінець ХХ і початок ХХІ сторіччя супроводжувались процесом депопуляції, результатом якого стало скорочення чисельності населення на 7.5% в 1991-2001 роках і ще на 5.1% в 2001-2010 роках. Старіння населення України є причиною соціальних і економічних проблем, створюючи дисбаланси в демографічній структурі. Особливо гостро ця проблема проявляється в сільських районах Центральної України і Донбасу (включаючи Донецьку і Луганську області). Українці становлять три чверті населення, але поряд з ними проживають представники багатьох інших етнічних груп, які також є громадянами України, у тому числі росіяни, болгар, словаки, поляки і чехи. Слід зазначити, що структура і густота населення в різних регіонах країни є дуже неоднорідними, а міграційні процеси все ще проходять дуже активно. Всі ці питання розглядаються у Розділі 3.6а Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е).

Рівень народжуваності в Україні є низьким, і чисельність населення продовжує скорочуватись на 0.42% на рік. У той же час, існують певні варіації на регіональному рівні, найвищі рівні народжуваності реєструються в трьох областях (Рівненська, Волинська і Закарпатська). Тривалість життя практично не змінюється на рівні областей, але в

³² Станом на 1 грудня 2010.

середньому є на 10.9 років нижчою, ніж у країнах ЄС. При цьому жінки в середньому живуть на 11 років довше за чоловіків, що пояснюється високими рівнями захворюваності на алкоголізм і хвороби серця серед чоловіків, до яких додається дуже поширене паління. В тих регіонах, які зазнали впливу в результаті аварії на Чорнобильській АЕС, реєструються дещо вищі рівні злоякісних новоутворень/захворюваності на рак, ніж в середньому по країні, але, за думкою епідеміологів, причини такої ситуації неможливо однозначно віднести до наслідків Чорнобилю³³.

Спостерігається зростання загальних рівнів захворюваності серед населення України, що разом із старінням населення це ще більше загострює демографічну ситуацію в країні. Ситуація з рівнями захворюваності на ВІЛ/СНІД і туберкульоз викликає особливу стурбованість, так само як і за рівнями серцевих захворювань³⁴, захворювань органів дихальної системи і новоутворень. Існують певні відмінності в рівнях захворюваності в різних областях країни. Більш детальна інформація з цього питання міститься у Розділі 3.6а Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е).

Процеси приватизації, проходять що відбуваються з 1991 року, ще більше загострюють диспропорції у доходах, оскільки призводять до концентрації активів в руках обмеженої найбагатшої групи, тоді як переважна більшість населення відчуває відносно скорочення рівня добробуту. Найвищі рівні оплати праці реєструються в таких галузях як транспорт, фінансовий сектор і гірничодобувна промисловість; при цьому найвищі рівні заробітної плати мають працівники атомних електростанцій. Рівні регіонального доходу, які визначаються як вартість валового регіонального продукту (ВРП) в українських гривнях на душу населення, коливаються в широкому діапазоні. Ці коливання, а також ситуація з рівнями безробіття, більш детально описані в Розділі 3.6а Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е).

Економіка України значною мірою спирається на сільськогосподарські області Центру і промислові області Сходу. 40% ВВП виробляється в п'яти областях України (Київська, Донецька, Дніпропетровська, Одеська і Запорізька). На ці п'ять областей також припадає 59% всього обсягу прямих іноземних інвестицій. Така тенденція в розподілі інвестицій продовжує підсилювати дисбаланс між цими п'ятьма областями і областями з найповільнішими темпами розвитку. Основними промисловими галузями є металургія, харчова промисловість і машинобудівництво (дивіться Розділ 3.6а Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (Додаток Е)). Транспортна інфраструктура представлена мережею залізничних і автомобільних шляхів, портів і аеродромів (дивіться Рисунок 1-1) і добре розвинена в західних регіонах і навколо Києва. В країні існують значні поклади вугілля і природного газу, але так історично склалося, що Україна залежала і продовжує залежати від російської нафти і природного газу. Виробництво електроенергії в Україні забезпечується тепловими електростанціями (64% від загального обсягу), атомними станціями (26% від загального обсягу виробництва), і великими гідроелектростанціями

³³ Чорнобильський форум: 2003-2005 рр. Спадщина Чорнобиля: Здоров'я, оточуюче середовище і соціально-економічні впливи і рекомендації для урядів Білорусі, Російської Федерації і України, стор. 8 на сайті: <http://www.iaea.org/Publications/Booklets/Chernobyl/chernobyl.pdf>, Accessed 14 April 2011

³⁴ Державний комітет статистики України (2010) *Україна в цифрах 2009*, Київ Таблиця 16.19 Рівні смертності і основні причини смертності в 2009 році по регіонах, стор.347

(9%). На об'єкти відновлюваної енергетики (за виключенням великих ГЕС) припадає менше 1% від загального обсягу виробництва електроенергії в країні.

Переважний розвиток важкої промисловості серйозно вплинув на стан довкілля, що обумовило необхідність прийняття низки ключових природоохоронних актів і серйозно вплинуло на ставлення людей до екології. Забруднення земель (включаючи радіоактивне забруднення територій в результаті Чорнобильської катастрофи 1986 року) призвело до значного впливу на стан навколишнього середовища в Україні. Але незважаючи на це, країна володіє багатими природними і рекреаційними ресурсами. При цьому розвиток туризму відбувається дуже повільно – особливо за таким напрямком як залучення іноземних туристів – через недостатні інвестиції і відсутність впевненості інвесторів в збереженні стабільної ситуації. Потенціал туризму є величезним, особливо якщо ця сфера розвиватиметься у правильному напрямку. Більш детальна інформація з цього питання міститься у Розділі 3.6а Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е).

Майбутні умови

В демографічній ситуації на національному рівні простежується тенденція збільшення чисельності населення похилого віку і скорочення народжуваності у поєднанні зі значними рівнями міграції населення працездатного віку. В умовах негативного росту чисельності населення слід очікувати зростання навантаження на молодше населення щодо пенсійного забезпечення і утримання людей похилого віку. В певних районах можуть виникнути умови для зростання напруги в міжетнічних відносинах через зміни в динаміці чисельності населення. Існуюча економічна ситуація має тенденцію до погіршення, а нерівномірні темпи розвитку промислового виробництва в різних районах України можуть стати причиною певного перерозподілу населення. Збереження на глобальних ринках попиту на сталь залишатиметься важливим фактором впливу на економіку і торгівлю України, але інвестування в запровадження більш ефективних технологій виробництва і пошук/використання нових джерел енергоресурсів також забезпечить суттєві переваги в плані скорочення обсягів утворення відходів і екологічних впливів.

Ситуація зі станом здоров'я населення вважається критичною і може стати на заваді подальшому економічному розвитку відповідно до міжнародних стандартів, оскільки рівні смертності через захворювання серцево-судинної системи, злаякісні новоутворення, СНІД і туберкульоз постійно зростають, і ця тенденція навряд чи зміниться, якщо пріоритетність заходів і програм, спрямованих на вирішення цієї проблеми, не буде належним чином визнана на найвищому державному рівні. Тенденція до поступового потепління клімату і збільшення опадів, викликана глобальними кліматичними змінами, може відкрити для нові можливості в плані розвитку сільського господарства і реалізації сільськогосподарської продукції на світових ринках, але ці можливості можуть бути реалізовані тільки за умови суттєвого підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва³⁵. Населення України все більше усвідомлює важливість екологічних питань

³⁵ Всесвітній Банк, Відділ сталого розвитку Європейського і Середньо-азійського регіону (2008) *Конкурентне сільське господарство або державне регулювання: Реакція Україна на глобальну продовольчу кризу*. Вашингтон О.К. стор. 4

Це усвідомлення, у поєднанні з реалізацією проектів екологічного розвитку, може створити умови для змінення існуючого негативного сприйняття України, яке існує у громадян інших країн, і таким чином сприяти розвитку туризму. Більш детальна інформація з цього питання міститься у Розділі 3.6b Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е).

6.2.7 Культурна спадщина

Існуючі умови

Вік археологічних слідів перебування людей на сучасній території України налічує багато тисяч років. Залишки перших людських поселень датуються приблизно 30 000 років з початку танення льодовиків наприкінці четвертинного періоду (останнього льодовикового періоду). Древні стоянки часів палеоліту були знайдені вздовж берегів Чорного моря, річок Дніпро і Дністер. Археологічні знахідки часів палеоліту (ранній Кам'яний Вік) і мезоліту (середній Кам'яний Вік) містять примітивні кам'яні знаряддя, різьблення по мамонтовій кістці, і обсидіанові накінецьники стріл. Територія України була постійно заселеною принаймні з 5000 року до нашої ери, проте це було поєднання постійних поселень, і сільськогосподарського та кочового випасання. Опис прадавніх культур і ранніх цивілізацій, які існували на сучасній території України; а також інформація про сучасну історію України, пов'язану з радянською владою і воєнними часами, міститься у Розділі 3.7a Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е). Україна оголосила про свою незалежність 24 серпня 1991 після розпаду Радянського Союзу.

В Україні налічується кілька об'єктів культурної спадщини, які включені до Списку об'єктів світової спадщини ЮНЕСКО, а також тринадцять об'єктів, включених до попереднього списку ЮНЕСКО. Характеристика об'єктів культурної спадщини, археологічних пам'яток і об'єктів, які разом складають національну культурну спадщину України, міститься у Розділі 3.7a Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е).

Майбутні умови

Збереження об'єктів культурної спадщини в Україні залежить від загального розвитку країни і ефективності відповідної державної політики і законодавства. Після проголошення незалежності в 1991 році Україна зіштовхнулася з такими проблемами як різке скорочення бюджетної підтримки культурної сфери через політичну нестабільність, наслідки глибокої економічної кризи, а також глибинні протиріччя між прагненнями культурно-демократичного розвитку і жорсткими умовами ринкової економіки. Але чітке визначення стратегічних пріоритетів і проведення адміністративних реформ можуть сприяти покращенню ситуації. Це питання розглядається більш детально у Розділі 3.7b Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е).

6.3 Існуючі екологічні проблеми

Далі надано перелік ключових екологічних проблем, що були визначені в процесі розгляду сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики в Україні:

- *Забруднення повітря* – викиди парникових газів, одним з основних джерел яких є енергетичний сектор, є значною екологічною проблемою – особливо в індустріалізованих регіонах України.
- *Зміна клімату* – наслідки зміни клімату для України поки що залишаються неясними. Однак можна очікувати, що разом з потенційними перевагами, пов'язаними зі збільшенням продуктивності сільського господарства, зміна клімату може призвести до серйозних екологічних проблем внаслідок підвищення ризику повеней, зменшення водозабезпеченості, періодів сильної спеки і пожеж. Шляхи і умови міграції окремих видів також є вразливими до впливів зміни клімату в Україні.
- *Якість питної води* – наявність джерел чистої питної води є однією з найгостріших проблем в Україні, якість води в системах питного водопостачання в багатьох випадках не відповідає національним стандартам.
- *Водні ресурси* – незважаючи на зменшення водоспоживання на душу населення, обсяги споживання води в промисловості постійно зростають.
- *Ерозія ґрунтів* – ерозія ґрунтів є суттєвою екологічною проблемою в Україні, внаслідок ерозії щороку втрачається біля 100 000 гектарів родючих земель.
- *Зсуви ґрунту* – зсувні процеси в Україні набули серйозних масштабів, і вирішення проблеми контролю цих процесів потребує великомасштабної загальнодержавної програми.
- *Забруднення ґрунтів* – ґрунти на значних територіях на півночі і в центрі України все ще мають ознаки радіоактивного забруднення внаслідок аварії на Чорнобильській атомній електростанції 1986 року.
- *Видобуток корисних копалин* – інтенсивна діяльність з видобутку корисних копалин призвела до деградації навколишнього середовища в районах цієї діяльності. Вважається, що ця тенденція зберігатиметься і в майбутньому.
- *Збереження ландшафтного і видового різноманіття* – хоча Україна має розгалужену мережу природних територій, що охороняються, значна частина цих об'єктів залишаються поза увагою держави. Практично неконтрольована господарська діяльність створює серйозну загрозу для ландшафтного і біологічного різноманіття.
- *Динаміка населення* – демографічна ситуація в Україні характеризується скороченням чисельності і старінням населення, і це може призвести до виникнення значних соціально-економічних проблем, особливо в сільській місцевості.
- *Здоров'я населення* – в Україні спостерігається постійне зростання рівнів захворюваності серед населення, наслідком чого є скорочення тривалості життя – насамперед серед чоловіків. Найвищі темпи зростання спостерігаються за такими видами захворювань як захворювання серцево-судинної системи і органів дихальної системи, новоутворення, ВІЛ/СНІД і туберкульоз.

- *Культурна спадщина* – через протиріччя між пріоритетами культурного і економічного розвитку сфера охорони культурної спадщини в Україні не отримувала належної фінансової підтримки після проголошення незалежності в 1991 році.

6.4 Припущення, обмеження і фактори невизначеності

В цьому розділі розглядаються припущення, обмеження і фактори невизначеності, пов'язані з оцінкою існуючих умов і властиві *всім* тематичним напрямкам або складовим навколишнього середовища, які розглядаються в рамках цього звіту. Що стосується *специфічних* припущень, обмежень і факторів невизначеності, які є характерними для кожної окремої складової навколишнього середовища, то вони розглядаються в Розділі 3 Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (Додаток Е).

- В процесі визначення існуючого стану окремих складових навколишнього середовища постійно виникала проблема неоднорідності просторового охоплення і якості доступних даних. Наприклад, обмежені обсяги наявної інформації існують з таких питань як тенденції змін в якості повітря, рівнях викидів і якості води, особливо у районах, віддалених від великих населених пунктів. Обсяги наявної інформації щодо певних видів і середовищ існування флори і фауни також вважаються обмеженими, особливо у випадках, коли мова йде про іхтіофауну і водні середовища існування. Навіть коли існує достатня кількість джерел даних, може виникати проблема неузгодженості цих даних.
- В процесі прогнозування майбутніх умов існування розглядались і враховувались припущення, що відносились до тенденцій змін у стані навколишнього середовища і заходів з реагування на ці тенденції, передбачених відповідними планами і програмами. Таким чином, для цілей цього звіту прийняте припущення, що передбачені чинними планами і програмами підходи щодо, наприклад, покращення якості води та збереження біорізноманіття, зберігатимуться й надалі.

Інші припущення, обмеження і фактори невизначеності, пов'язані з оцінкою імовірних значних впливів сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики, розглядаються у Розділі 8.3.

У Розділі 10 наводиться перелік тих видів екологічних досліджень, проведення яких є необхідним в процесі оцінки конкретних проектів з розвитку відновлюваної енергетики, запропонованих до фінансування в рамках програми USELF.

7 АНАЛІЗ ПРОСТОРОВИХ ОБМЕЖЕНЬ

Для всіх сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики і всіх складових навколишнього середовища, що розглядаються в рамках СЕА, був виконаний аналіз просторових обмежень; метою цього аналізу став стратегічний огляд тих районів, в яких можуть виникнути певні прояви чутливих реакцій у випадку реалізації того чи іншого сценарію розвитку відновлюваної енергетики.

Масиви даних, отримані з метою інформаційного наповнення розділів, присвячених аналізу існуючого стану навколишнього середовища за кожним з тематичних напрямків, включали великі обсяги просторових даних. В цілому ці дані були придатні для аналізу з використанням інструментів географічних інформаційних систем (ГІС), а у тих випадках, коли якість даних щодо існуючих умов це дозволяла, вони використовувались як підґрунтя для розробки комплексу рисунків, що ілюструють просторові обмеження. Аналіз просторових обмежень був виконаний для того, щоб забезпечити можливість візуальної інтерпретації і оцінки імовірної чутливості тих районів України, які пропонуються для розвитку відновлюваної енергетики; а також для інформаційного забезпечення оцінки відповідності сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики цілям СЕА.

Процес створення рисунків, які ілюструють просторові обмеження, включав два основних кроки:

1. перший крок передбачав визначення тих ділянок фізичного простору, що можуть бути чутливими до негативних впливів на ту чи іншу складову довкілля. Таке визначення було виконане шляхом оцінки наявних масивів даних по кожній складовій довкілля і вибору тих масивів, які забезпечували найкращу просторову репрезентативність тих об'єктів впливів, що були предметом розгляду. Не у всіх випадках існувала можливість належної просторової репрезентації кожного об'єкту впливу з кожної складової довкілля таким чином, який би забезпечив точне або практично корисне вивчення. Ті випадки, коли це виявилось неможливим, перелічені у таблиці нижче (Таблиця 7-2);
2. наступним кроком після формування базової мапи для кожної розглянутої складової навколишнього середовища стало співвіднесення інформації, яка стосувалась рівнів чутливості, визначених для кожного об'єкту впливу, з параметрами кожного сценарію розвитку відновлюваної енергетики. Рівні чутливості об'єктів впливу з кожної складової навколишнього середовища були визначені на ранніх стадіях СЕА на основі результатів оцінки цінності і вразливості кожного об'єкту впливу по відношенню до кожного сценарію розвитку відновлюваної енергетики. Це питання розглядається в Розділі 7.1.

7.1 Цінність, вразливість і чутливість об'єктів впливу

Цей розділ містить стислий огляд процесу визначення цінності, вразливості і чутливості об'єктів впливу, що розглядаються в рамках СЕА. Відповідна інформація міститься в матеріалах Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА для Програми USELF і супроводжується серією таблиць, які характеризують цінність, вразливість і чутливість складових навколишнього середовища в контексті кожного розглянутого сценарію розвитку відновлюваної енергетики (дивіться Додаток Е, Розділ 5).

Цінність, вразливість і чутливість об'єктів впливу

В рамках цього СЕА чутливість об'єктів впливу оцінювалася шляхом експертної оцінки та з урахуванням цінності цих об'єктів і їхньої вразливості по відношенню до змін, пов'язаних з кожним зі сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики. Цінність та вразливість об'єктів впливу визначається наступним чином:

Цінність: цінність об'єкту впливу (висока або низька) визначається з урахуванням його географічного масштабу, рідкості, значущості з точки зору біорізноманіття, соціальних або економічних міркувань, та режиму правового захисту;

Вразливість: вразливість об'єкту впливу (висока, середня, низька або нульова/відсутня) визначається виходячи з імовірності того, що цей об'єкт зазнаватиме впливу внаслідок реалізації Програми USELF, а також з урахуванням витривалості та стійкості об'єкту по відношенню до певного виду впливу;

Чутливість: чутливість об'єкту впливу визначається як висока, середня, низька або нульова/відсутня з урахуванням цінності та чутливості об'єкту впливу, як зазначено у наступній таблиці (Таблиця 7-1):

Таблиця 7-1 Розрахунок чутливості об'єктів впливу

		Цінність	
		Висока – об'єкт впливу є рідкісним, важливим з соціальних або економічних міркувань, перебуває під охороною закону, має міжнародне або національне значення	Низька – об'єкт впливу широко розповсюджений, місцевого або регіонального значення
Вразливість	Висока: існують потенційні шляхи виникнення екологічних змін у об'єктах впливу внаслідок проектів Програми USELF, об'єкт впливу перебуває в стані занепаду або здатний існувати у вузькому спектрі екологічних умов	Висока	Середня
	Середня: існує кілька можливих шляхів виникнення екологічних змін у об'єктах впливу внаслідок проектів Програми USELF, об'єкт впливу може продемонструвати здатність до відновлення після порушення протягом тривалого періоду часу, або не відновитись взагалі	Середня	Середня
	Низька: існує дуже мало – якщо взагалі існує - можливих шляхів виникнення екологічних змін у об'єктах впливу внаслідок проектів Програми USELF, об'єкт впливу перебуває в стабільному, або сприятливому стані і/або залежить від широкого спектру умов довкілля	Середня	Низька

	<p>Відсутня: відсутні шляхи впливу можливих змін на об'єкти впливу, об'єкт впливу нечутливий до змін екологічних умов</p>	Відсутня	Відсутня
--	--	----------	----------

Визначення рівню чутливості кожного об'єкту впливу по відношенню до сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики стало першим етапом процесу оцінки впливів на навколишнє середовище в рамках СЕА (який розглядається далі у Розділі 9).

7.2 Рівні чутливості

Аналіз просторових обмежень був виконаний для того, щоб забезпечити можливість візуальної інтерпретації і оцінки імовірної чутливості тих районів України, які пропонуються для розвитку відновлюваної енергетики; а також для інформаційного забезпечення оцінки відповідності сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики цілям СЕА. Через значний просторовий масштаб, який охоплюють дані щодо базових умов навколишнього середовища, цей аналіз не претендує на визначальну роль в плані оцінки чутливості певних локальних об'єктів; він має розглядатись як орієнтовна характеристика імовірних рівнів чутливості достатньо великих ділянок території України (які часто відповідають рівню області) до різних сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики (також дивіться Розділ 7.3).

Таблиця 7-2 перелічує всі об'єкти впливу за кожним тематичним напрямком, які розглядаються в рамках СЕА. В ній також показані рівні чутливості тих об'єктів впливу, для яких існували достатні і прийнятні масиви даних щодо їхнього існуючого стану, які уможливили проведення аналізу просторових обмежень (характеристика чутливості всіх об'єктів впливу, які розглядалися в рамках СЕА для Програми USELF міститься у Розділі 5 Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА, Додаток Е).

Для того, щоб відобразити рівень чутливості об'єкту впливу для цілей аналізу просторових обмежень, розроблені рисунки ілюструють чутливість тільки тих об'єктів впливу, для яких існують прийнятні за якістю і обсягами базові дані, які уможливають проведення аналізу просторових обмежень для кожного сценарію розвитку відновлюваної енергетики. Для графічного відображення високого, середнього та низького рівнів чутливості по відношенню до кожного сценарію розвитку відновлюваної енергетики використовувались різні кольори.

Рисунки, що відображують просторові обмеження, об'єднані в групи; для кожної складової навколишнього середовища прийняте літерні позначення, а кожному сценарієві розвитку відновлюваної енергетики присвоєний індивідуальний номер. Ці позначення також наведені у наступній таблиці (). Наприклад, Рисунок СА1 відображує результати аналізу просторових обмежень для такого тематичного напрямку як клімат і якість повітря за таким сценарієм розвитку відновлюваної енергетики як вітрова енергетика наземного базування.

Таблиця 7-2 Рисунки, які ілюструють просторові обмеження і чутливість об'єктів впливу, підготовлені в рамках СЕА для Програми USELF SER

№ рисунку (X)	Об'єкт впливу	Чутливість об'єкту впливу по відношенню до сценарію відновлюваної енергетики				
		ВЕС наземного базування	Малі ГЕС	Сонячні ФГ-станції	Біомаса	Біогаз
		Рисунок (X)1	Рисунок (X)2	Рисунок (X)3	Рисунки (X)4 і 5	Рисунки (X)6 і 7
Клімат і якість повітря						
Немає	Клімат	Неможливість аналізу просторових обмежень через відсутність надійних просторових даних і неточність прогнозів щодо змін клімату				
СА	Якість повітря	Середня	Середня	Середня	Середня	Середня
Немає	Запах	Неможливість аналізу просторових обмежень через відсутність надійних просторових даних				
Поверхневі води і підземні води						
SW	Ресурс поверхневих вод	Середня	Висока	Середня	Середня	Середня
	Якість поверхневих вод	Середня	Середня	Середня	Середня	Середня
	Режими паводків	Середня	Висока	Середня	Середня	Середня
	Ресурс підземних вод	Середня	Середня	Середня	Середня	Середня
	Якість підземних вод	Середня	Середня	Середня	Середня	Середня
Геологія і ґрунти						
Немає	Геологія корінних порід	Неможливість аналізу просторових обмежень через те, що цей об'єкт впливу розповсюджений на території всієї країни (відсутність відмінностей, помітних у просторовому відношенні)				
GS	Зсувонебезпечні зони	Низька	Середня	Низька	Низька	Низька
	Особливо цінні ґрунти	Середня	Середня	Середня	Середня	Середня
Немає	Забруднені землі	Неможливість аналізу просторових обмежень через відсутність надійних просторових даних і чутливість всіх районів до процесу деградації земель внаслідок забруднення				
	Склад ґрунтів	Неможливість аналізу просторових обмежень через відсутність надійних просторових даних і чутливість всіх районів до змін у складі ґрунтів				
Ландшафти і біорізноманіття						
LB	Охоронювані ландшафти	Висока	Висока	Висока	Висока	Висока
	Зони охорони біорізноманіття	Висока	Висока	Висока	Висока	Висока
	Водні екосистеми	Середня	Висока	Середня	Середня	Середня
Немає	Охоронювані види	Неможливість аналізу просторових обмежень через широке коло охоронюваних видів і районів, в яких вони зустрічаються, оскільки ці фактори унеможливають змістовний просторовий аналіз				
	Особливо цінні непорушені ландшафти	Неможливість аналізу просторових обмежень через відсутність надійних просторових даних щодо визначених типів ландшафтів				
	Малоцінні ландшафти	Неможливість аналізу просторових обмежень через відсутність надійних просторових даних щодо визначених типів ландшафтів				
LB	Залишки природних екосистем без охоронного статусу	Висока	Висока	Висока	Висока	Середня
	Адаптовані екосистеми без охоронного статусу	Низька	Низька	Низька	Низька	Низька

№ рисунку (X)	Об'єкт впливу	Чутливість об'єкту впливу по відношенню до сценарію відновлюваної енергетики				
		ВЕС наземного базування	Малі ГЕС	Сонячні ФГ-станції	Біомаса	Біогаз
		Рисунок (X)1	Рисунок (X)2	Рисунок (X)3	Рисунки (X)4 і 5	Рисунки (X)6 і 7
Населення і соціально-економічна ситуація						
Немає	Демографія	<i>Неможливість аналізу просторових обмежень через те, що впливи на демографічну ситуацію розповсюджуються на всю територію країни, і через відсутність достатньо детальних демографічних даних, що унеможливорює змістовний просторовий аналіз</i>				
CS	Здоров'я населення	Середня	Середня	Середня	Середня	Середня
Немає	Зайнятість / доходи населення	<i>Неможливість аналізу просторових обмежень через те, що впливи на зайнятість/доходи населення розповсюджуються на всю територію країни, і через відсутність достатньо детальних даних, що унеможливорює змістовний просторовий аналіз</i>				
	Галузі економіки	<i>Неможливість аналізу просторових обмежень через те, що впливи на економічну ситуацію розповсюджуються на всю територію країни, і через відсутність достатньо детальних демографічних даних, що унеможливорює змістовний просторовий аналіз</i>				
CS	Інфраструктура	Середня	Середня	Середня	Середня	Середня
	Туризм і екологічні блага	Низька	Середня	Низька	Середня	Низька
Культурна спадщина						
СН	Об'єкти всесвітньої спадщини під охороною ЮНЕСКО і об'єкти з попереднього списку всесвітньої спадщини об'єктів ЮНЕСКО	Висока	Висока	Висока	Середня	Середня
Немає	Зареєстровані об'єкти культурної спадщини	<i>Неможливість аналізу просторових обмежень через велику кількість і розповсюдженість по всій території країни зареєстрованих об'єктів культурної спадщини і відсутність достатньо детальних даних, що унеможливорює змістовний просторовий аналіз</i>				
	Невідомі та незареєстровані об'єкти культурної спадщини	<i>Неможливість аналізу просторових обмежень через відсутність інформації щодо місця розташування конкретних об'єктів</i>				
	Об'єкти нематеріальної культурної спадщини	<i>Неможливість аналізу просторових обмежень через відсутність відповідних даних</i>				

7.3 Аналіз просторових обмежень

7.3.1 Підхід до картування рівнів чутливості

Рисунки, на яких визначені просторові обмеження, наведені у Додатку В для кожної складової навколишнього середовища, що розглядається в рамках СЕА. Ці рисунки представлені окремо для кожного розглянутого сценарію розвитку відновлюваної енергетики. Кожен рисунок містить декілька малих мап, які в масштабах всієї країни відображують рівень чутливості кожного об'єкту впливу, для якого існують відповідні базові дані (ці об'єкти перелічені у попередній таблиці (Таблиця 7-2). Велика мапа, показана на кожному рисунку, відображує тільки найвищий рівень чутливості,

зафіксований на кожній ділянці фізичного простору. Це означає, що у тих випадках, коли два об'єкти впливу займають ті ж самі ділянки фізичного простору і при цьому мають різні рівні чутливості, на великій мапі відображується тільки найвищий рівень чутливості (рівні чутливості індивідуальних об'єктів впливу відображуються на вбудованих малих мапах). У тих випадках, коли на мапі відсутнє будь-яке кольорове забарвлення, це не означає, що та чи інша складова навколишнього середовища на відповідній ділянці не є чутливою до впливу; це радше свідчить про нечутливість тих об'єктів впливу, які було доцільно і можливо відобразити на мапі.

На кожному рисунку також показані технічні виключення, що діють для розглянутих сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики. Більш детальна характеристика технічних виключень для кожного сценарію розвитку відновлюваної енергетики міститься у Розділі 4.2 і Розділі 7.4; але найдетальніша інформація про кожне з визначених технічних виключень, а також результати їхнього картування і висновки щодо особливостей застосування кожного технічного виключення в залежності від району розташування об'єктів відновлюваної енергетики того чи іншого типу, міститься у п'яти технічних звітах щодо сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики в рамках СЕА для Програми USELF (www.uself-ser.com).

Всі рисунки, включені до Додатку В, супроводжуються текстовим поясненням щодо тих просторових обмежень, які можуть виникати у випадку реалізації того чи іншого сценарію розвитку відновлюваної енергетики в певних районах України. Це текстове супроводження містить огляд потенційних обмежень, які можуть виникати внаслідок чутливості всіх об'єктів впливу, пов'язаних з певною складовою навколишнього середовища (включаючи ті об'єкти впливу, для яких не існує достатнього обсягу базових даних для забезпечення потреб процесу картування).

7.4 Складні обмеження

Рисунки, на яких показані складні обмеження, були підготовлені для того, щоб надати узагальнену картину технічних виключень і просторових обмежень, що виникають через певні екологічні і соціальні обмеження, виявлені для кожного розглянутого сценарію розвитку відновлюваної енергетики. Таблиця 7-3 містить огляд технічних виключень, які застосовуються по відношенню до кожного сценарію розвитку відновлюваної енергетики і були відображені на відповідних мапах в Розділах 7.3 і 7.4 (які резюмують інформацію, надану в Розділі 4.2). Просторові обмеження детально обговорюються в Розділі 7.3.

Таблиця 7-3 Узагальнений перелік технічних виключень для кожного сценарію розвитку відновлюваної енергетики

Сценарій розвитку відновлюваної енергетики	Технічні виключення	Номер рисунку, який зображує складні обмеження
Вітрові станції наземного базування	<ul style="list-style-type: none"> Щільність енергії вітру <300 Вт/м²; Ухил поверхні >20%; Урбанізовані території; Великі водні об'єкти 	Рисунок 7-1
Малі гідроелектростанції	<ul style="list-style-type: none"> Райони, віддалені від існуючих водотоків; Дуже низький напір; Низький або нерегулярний річковий стік; Зони обмеженої або забороненої господарської 	Рисунок 7-2

	<ul style="list-style-type: none"> діяльності (наприклад, парки і рекреаційні зони); Дуже круті схили 	
Сонячні ФГ-установки	<ul style="list-style-type: none"> Райони з низьким рівнем сонячного випромінювання; Ухил поверхні >5%; Великі водні об'єкти; Лісові масиви 	Рисунок 7-3
Біомаса (сільськогосподарські відходи)	<ul style="list-style-type: none"> Зона відчуження Чорнобильської АЕС 	Рисунок 7-4
Біомаса (відходи деревини)	<ul style="list-style-type: none"> Енергетичний потенціал наявного ресурсу біомаси, необхідного для за забезпечення роботи ТЕС потужністю 5 МВт, повинен дорівнювати 20 МВт (тобто в чотири рази перевищувати фактичну потужність); при цьому рекомендована відстань до джерела цього ресурсу не повинна перевищувати 100 км для того, щоб можна було гарантувати безперебійне постачання палива в достатніх обсягах). 	Рисунок 7-5
Біогаз (органічні відходи тваринництва)	<ul style="list-style-type: none"> Зона відчуження Чорнобильської АЕС 	Рисунок 7-6
Біогаз (звалищний газ полігонів ТПВ)	<ul style="list-style-type: none"> 25 полігонів ТПВ були обстежені на предмет оцінки потенціалу утилізації звалищного газу з метою виробництва теплової і електричної енергії. Ці 25 полігонів розташовані поряд з 19 містами з найбільшою чисельністю населення (дивіться Розділ 4.2.6). 	Рисунок 7-7

Рисунки 7-1 – 7-7 відображують райони розташування технічних виключень і чутливих об'єктів впливу, для яких існують відповідні просторові дані ГІС, по всіх складових навколишнього середовища і для кожного сценарію відновлюваної енергетики. Для того, щоб забезпечити можливість тлумачення графічної інформації, показаної на рисунках цього розділу, всі райони технічних виключень були однаково позначені сірим кольором. Більш детальна інформація щодо технічних виключень і мап, на яких відображені різні види технічних виключень для кожного сценарію розвитку відновлюваної енергетики, міститься у Розділі 4.2.

Реалізація проекту Програми USELF в районах, де існують технічні обмеження та об'єкти високої чутливості, найімовірніше буде неможливою. Спеціальне виключення з цього правила робиться для малих гідроелектростанцій (що пропонуються до розташування на поверхневих водних об'єктах, які охарактеризовані як високочутливі), оскільки ці об'єкти не можуть бути розташовані в будь-яких інших місцях. Кожен розробник проекту, який звертається до Програми USELF за фінансовою підтримкою і планує розмістити об'єкт відновлюваної енергетики у високочутливому районі, повинен чітко усвідомлювати, що цей проект буде прийнятий до розгляду тільки у тому випадку, якщо розташування об'єкту в такому районі дозволяється українським законодавством; але для такого проекту Програма USELF вимагатиме розробки дієвих і ефективних заходів щодо попередження і пом'якшення потенційних впливів, які мусять базуватись на результатах відповідних детальних досліджень, проведення яких також вимагатиме Програма USELF.

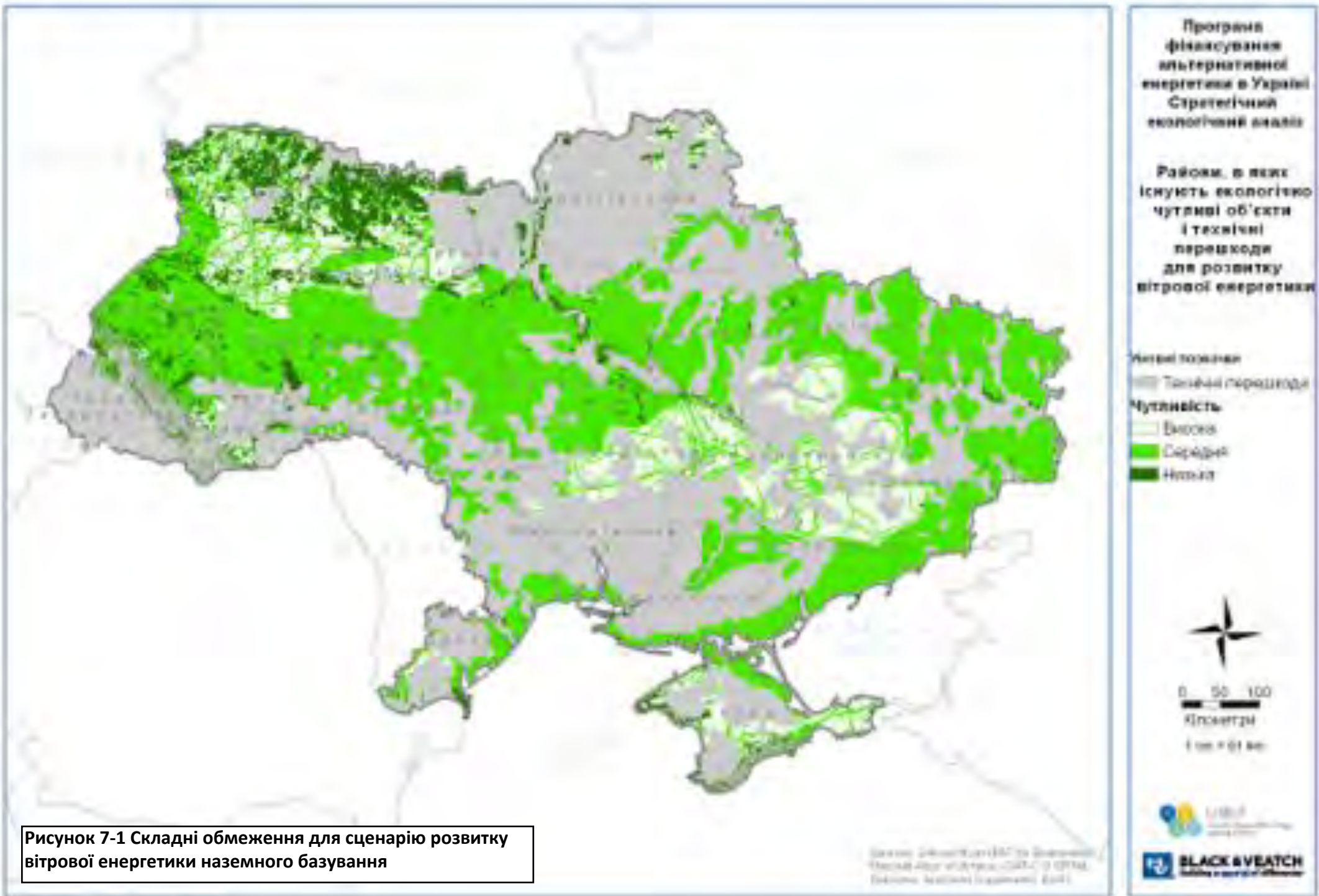
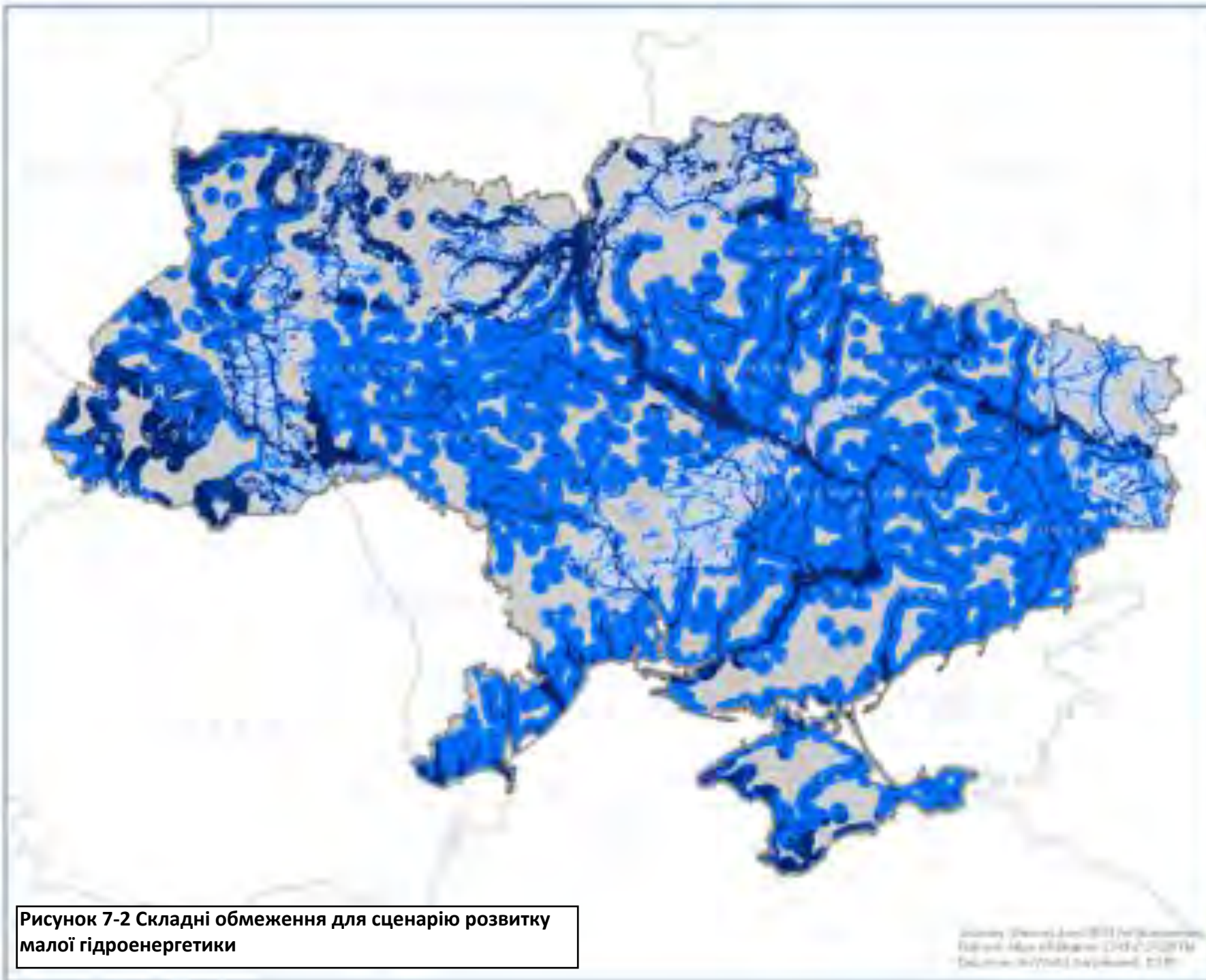


Рисунок 7-1 Складні обмеження для сценарію розвитку вітрової енергетики наземного базування



Програма
 фінансування
 альтернативної
 енергетики в Україні
 Стратегічний
 екологічний аспект

Райони, в яких
 існують екологічно
 чутливі об'єкти
 і технічні
 перешкоди
 для розвитку
 малої
 гідроенергетики

Умовні позначки

- Технічні перешкоди

Чутливість

- Висока
- Середня
- Низька



0 50 100
 Кілометри
 1 см = 40 км



Рисунок 7-2 Складні обмеження для сценарію розвитку малої гідроенергетики

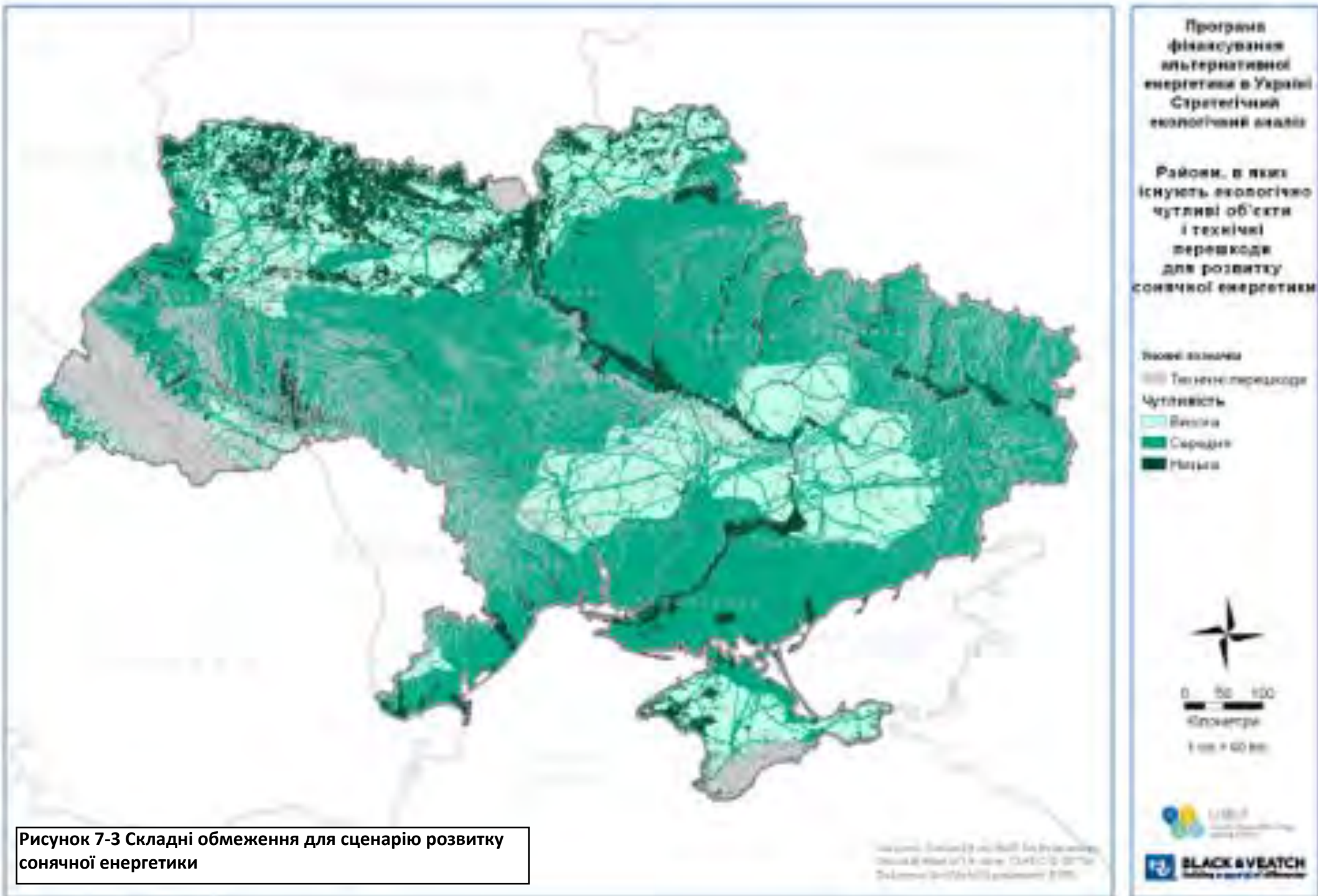


Рисунок 7-3 Складні обмеження для сценарію розвитку сонячної енергетики

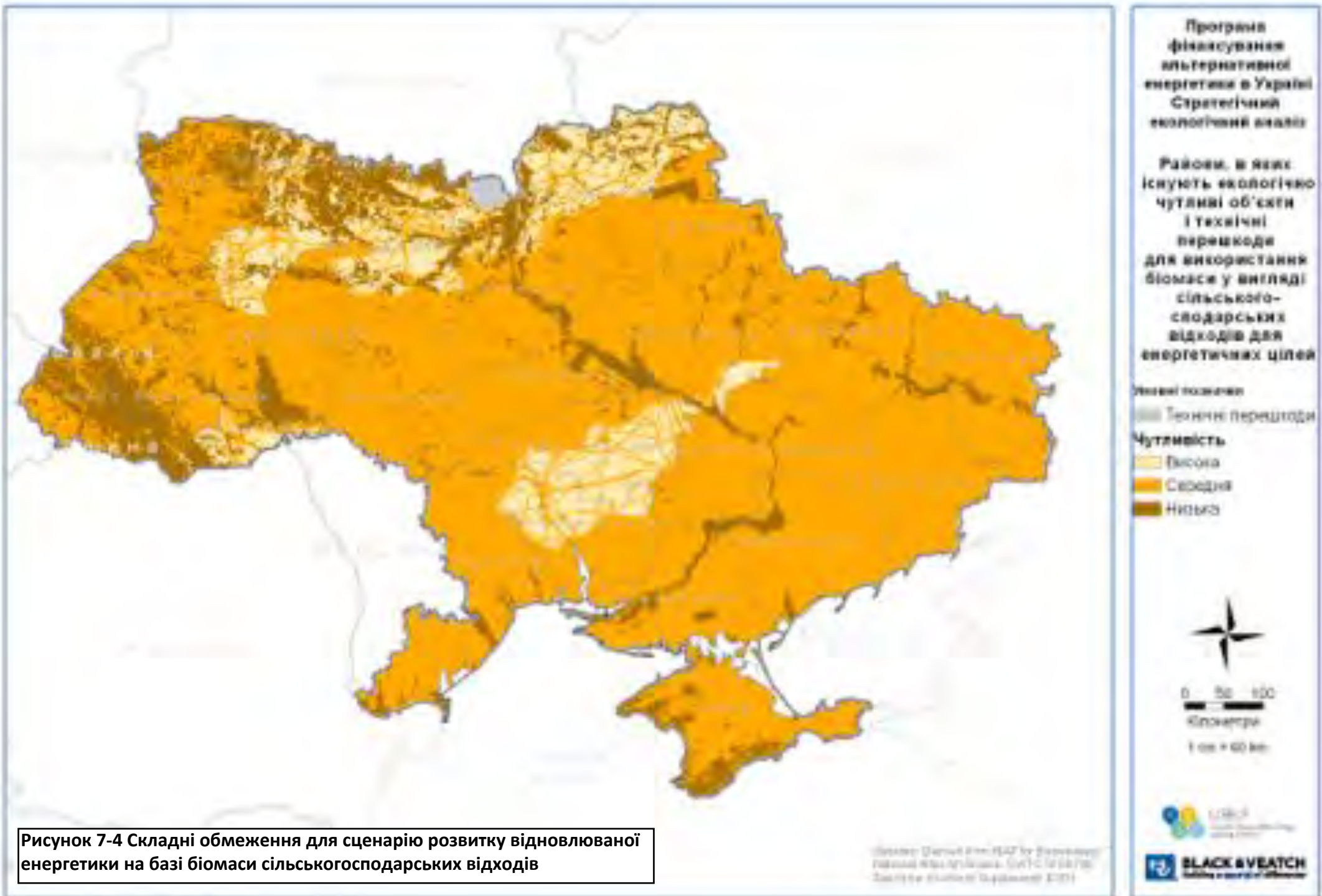


Рисунок 7-4 Складні обмеження для сценарію розвитку відновлюваної енергетики на базі біомаси сільськогосподарських відходів

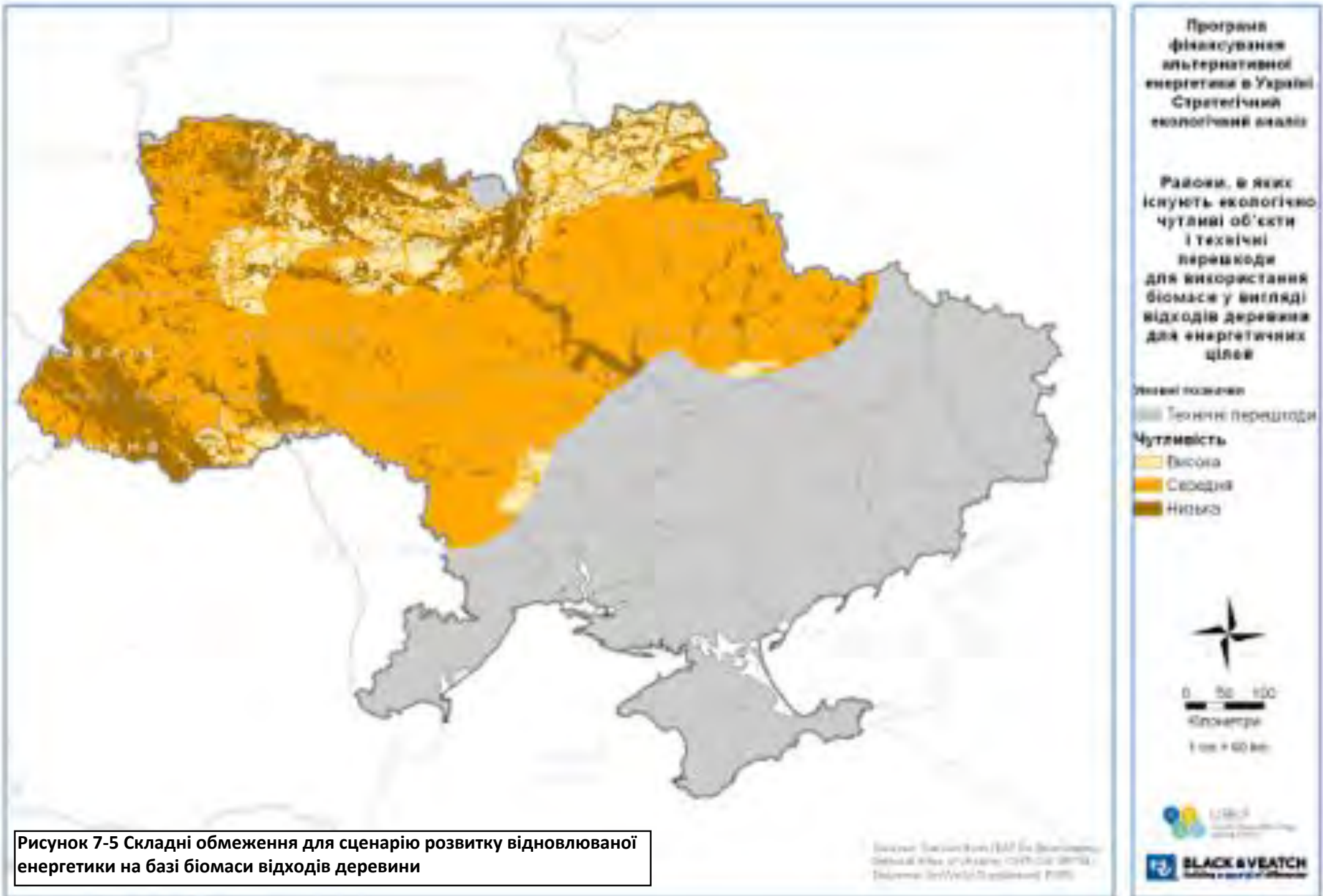


Рисунок 7-5 Складні обмеження для сценарію розвитку відновлюваної енергетики на базі біомаси відходів деревини

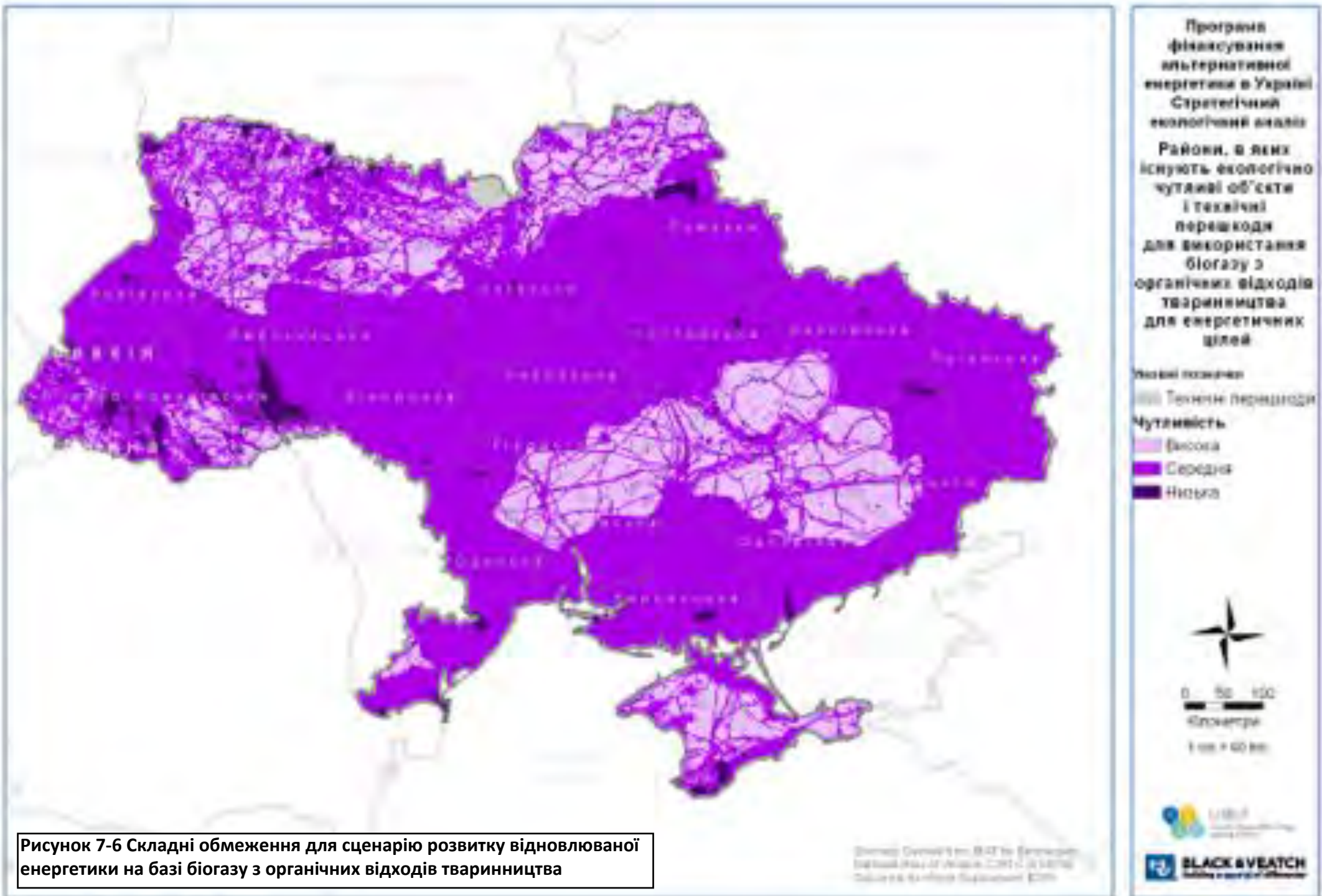


Рисунок 7-6 Складні обмеження для сценарію розвитку відновлюваної енергетики на базі біогазу з органічних відходів тваринництва



Програма фінансування альтернативної енергетики в Україні
Стратегічний екологічний аспект

Райони, в яких існують екологічно чутливі об'єкти і технічні перешкоди для використання біогазу з органічних відходів тваринництва для енергетичних цілей

Легенда позначок

Технічні перешкоди

Чутливість

- Висока
- Середня
- Низька

0 50 100
 Кілометри
 1 см = 60 км

Logo of the Ministry of Energy of Ukraine and the Black & Veatch logo.

Рисунок 7-7 Складні обмеження для сценарію розвитку відновлюваної енергетики на базі біогазу зі звалищного газу полігонів ТПВ

7.5 Застереження щодо тлумачення результатів аналізу просторових обмежень

Для всіх сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики і всіх складових навколишнього середовища, що розглядаються в рамках СЕА, був виконаний аналіз просторових обмежень; метою цього аналізу став стратегічний огляд тих районів, в яких можуть виникнути певні прояви чутливих реакцій у випадку реалізації того чи іншого сценарію розвитку відновлюваної енергетики. Навіть не зважаючи на значні зусилля, які були спрямовані на забезпечення належної точності і актуальності результатів аналізу просторових обмежень в плані використання найкращих наявних на цей час наукових даних, представлені на розроблених рисунках інформація в жодному випадку не має тлумачитись як категоричний висновок. Наприклад, у тих випадках, коли певний район не підпадає під технічне виключення і має статус високочутливого, це не означає, що в межах всього цього району існуватимуть серйозні просторові обмеження, які впливатимуть на розвиток відновлюваної енергетики взагалі; радше за все, це означатиме, що будь-яка ділянка в цьому районі з набагато більшою *імовірністю* може мати просторові обмеження, які впливатимуть на реалізацію якогось певного сценарію розвитку відновлюваної енергетики, у порівнянні з ділянками, розташованими в інших районах. Якщо розробник проекту має намір реалізувати свій проект в такому районі, він має чітко усвідомлювати ризик того, що він може не отримати дозвіл на його реалізацію.

Враховуючи великий масштаб районів, яких стосуються наявні дані щодо існуючої ситуації, в будь-якому випадку необхідно забезпечити проведення додаткового детального аналізу екологічних обмежень для кожного окремого проекту, який пропонуватиметься до фінансування в рамках Програми USELF. Інформація, відображена на наведених нижче рисунках, дасть можливість спрямувати цей аналіз у потрібному напрямі.



8 ІМОВІРНІ ЗНАЧНІ ВПЛИВИ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ І ПОМ'ЯКШУЮЧІ ЗАХОДИ

8.1 Підхід до оцінки впливів в рамках СЕА

Методологія оцінки впливів в рамках СЕА:

Директива ЄС щодо стратегічної екологічної оцінки (СЕО) містить перелік критеріїв, які мають бути враховані в процесі визначення імовірних значних впливів на навколишнє середовище (дивіться Вставку 2). Ці критерії явним чином визначаються і застосовуються тільки для визначення того, чи існує необхідність у проведенні СЕО. Але, враховуючи те, що вони безпосередньо стосуються характеру впливів, пов'язаних з тим чи іншим планом, а також цінності і вразливості об'єктів впливу, ці критерії також використовуються для цілей оцінки значних впливів на навколишнє середовище, як це було зроблено в рамках цього СЕА. Такий підхід визнається Практичним керівництвом щодо СЕО, розробленим у Об'єднаному Королівстві.

Вставка 2: Перелік критеріїв, наведений у Додатку II до Директиви щодо СЕО

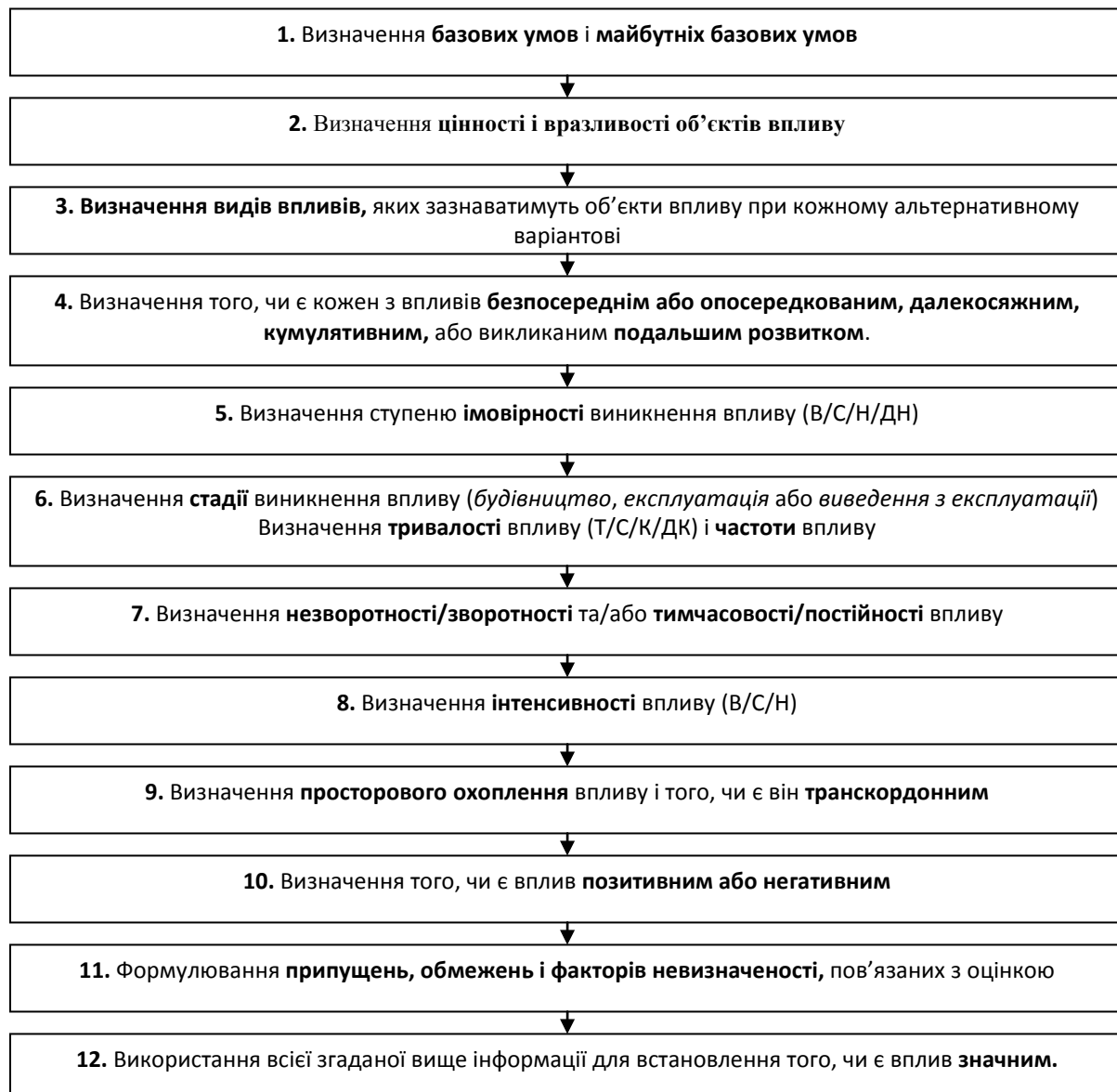
Для цілей визначення імовірної значущості впливів на навколишнє середовище Додаток II до Директиви щодо СЕО передбачає використання наступних критеріїв:

2. Характеристика впливів і площі території, на якій можуть мати місце ці впливи, з належним урахуванням наступних факторів:

- (a) імовірність, тривалість, частота і зворотність впливів;*
- (b) кумулятивний характер впливів;*
- (c) транскордонний характер впливів;*
- (d) ризики для здоров'я населення і навколишнього середовища (наприклад, внаслідок аварійних ситуацій);*
- (e) сила і просторове охоплення впливів (географічна область і чисельність населення, які можуть зазнати впливу);*
- (f) цінність і вразливість району, який може зазнати впливу з наступних причин:
 - (i) особливі природні умови або об'єкти культурної спадщини;*
 - (ii) перевищення стандартів якості навколишнього середовища або нормативних рівнів впливу;*
 - (iii) інтенсивне землекористування;**
- (g) впливи на райони або ландшафти, які мають визнаний охоронний статус, встановлений на національному рівні, на рівні Європейської Спільноти або на міжнародному рівні.*

Оцінка значущості впливів була виконана шляхом аналізу визначених потенційних впливів на кожний приймаючий об'єкт кожної складової довкілля за зазначеними вище критеріями. Ця оцінка базувалась на кількісній і якісній інформації, а також на експертних судженнях. Результати цієї оцінки містяться в цьому Екологічному звіті в рамках СЕА.

Наступна діаграма схематично відображує ті кроки, які були здійснені в процесі оцінки значущості виявлених видів впливів:



Наступні підрозділи більш детально описують процес проходження кроків, визначених на попередній діаграмі, в рамках оцінки імовірних значних впливів на складові навколишнього середовища. Нумерація підрозділів відповідає номерам кроків на діаграмі.

1. Визначення існуючих і майбутніх базових умов

Цей крок виконується для того, щоб визначити характеристики або «базові умови» району, який може зазнати впливу, і спрогнозувати імовірні зміни в цих умовах за відсутності запропонованої діяльності. В основі цього підходу лежить формування розуміння базових умов, які залежать від стану низки об'єктів впливу. Об'єкт впливу – це елемент навколишнього середовища, на який можуть впливати прямі або опосередковані зміни в параметрах навколишнього середовища. Перелік відповідних об'єктів впливу був сформований на етапі визначення обсягів та складу робіт із СЕА.

2. Визначення цінності, вразливості і чутливості об'єктів впливу

В процесі формулювання висновку щодо значущості впливу кожен об'єкт впливу необхідно охарактеризувати за такими атрибутами як цінність, вразливість і чутливість. Для цілей СЕА використовувались наступні визначення:

Цінність: цінність об'єкту впливу (висока або низька) визначається з урахуванням його географічного масштабу, рідкісності, значущості з точки зору біорізноманіття, соціальних або економічних міркувань, та режиму правового захисту;

Вразливість: вразливість об'єкту впливу (висока, середня, низька або нульова/відсутня) визначається виходячи з імовірності того, що цей об'єкт зазнаватиме впливу внаслідок реалізації Програми USELF, а також з урахуванням витривалості та стійкості об'єкту по відношенню до певного виду впливу;

Чутливість: чутливість об'єкту впливу визначається як висока, середня, низька або нульова/відсутня з урахуванням цінності та чутливості об'єкту впливу, як зазначено у Таблиці 7-1.

3. Визначення видів впливів, яких зазнаватимуть об'єкти впливу при кожному альтернативному варіантові

На етапі визначення обсягів та складу робіт із СЕА був сформований перелік ключових обмежень і можливостей, пов'язаних з кожною складовою навколишнього середовища, для кожного сценарію розвитку відновлюваної енергетики. Цей перелік послужив відправною точкою для оцінки значних впливів в рамках цього етапу процесу СЕА. Крім того, для кожного сценарію і кожної складової навколишнього середовища був визначений перелік ключових проблем, які були представлені у Тематичному звіті з екологічних питань в рамках СЕА (дивіться Додаток Е). В ході проведення наступних етапів оцінки і консультацій із зацікавленими сторонами в рамках СЕА були визначені додаткові ключові проблеми, які також розглядаються в матеріалах Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА.



4. Визначення того, чи є кожен з впливів безпосереднім або опосередкованим, далекосяжним, кумулятивним, або викликаним подальшим розвитком

Директива ЄС щодо СЕО зазначає, що оцінка впливів повинна охоплювати «другорядні, кумулятивні і синергетичні... впливи» (Додаток I (f)). Практичне керівництво з проведення СЕО (Велика Британія) визнає, що деякі з вищезгаданих термінів не завжди являються взаємно виключними і, задля уникнення будь-яких сумнівів, в рамках цього процесу СЕА застосовувались наступні підходи до оцінки цих впливів:

- Опосередкованими вважаються ті впливи, які не є безпосереднім наслідком будь-якого ресурсного сценарію, передбаченого в рамках Програми USELF, а виникають у віддаленні від джерела основного впливу або в результаті складних процесів. В матеріалах цього СЕА не використовується термін «другорядні впливи», оскільки вони віднесені до категорії опосередкованих впливів.
- Цілоком можливо, що дія впливів може розповсюджуватись на далекі відстані від місця розташування об'єкту відновлюваної енергетики, створеного за підтримки Програми USELF. Оцінка таких «далекосяжних» впливів зазвичай характеризується більшим ступенем непевності, і фактори непевності мають бути належним чином охарактеризовані в ході цієї оцінки.
- Кумулятивні впливи виникають, наприклад, у тому випадку, коли існує кілька проектів, кожен з яких породжує незначні впливи, але у поєднанні один з одним ці впливи набувають значущості. В рамках СЕА кумулятивні впливи аналізуються і враховуються шляхом розгляду кожного ресурсного сценарію в контексті майбутніх базових умов і інших планів, проектів і програм (які детально описані у Розділі 2 Тематичного звіту з екологічних питань (Додаток E)), які у поєднанні з кожним сценарієм розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF можуть призвести до виникнення кумулятивних впливів. Відтак, оцінка кумулятивних впливів є частиною загальної оцінки впливів.
- В цьому СЕА не використовується термін «сукупні впливи», оскільки вони віднесені до категорії кумулятивних впливів, і це також стосується терміну «синергетичні впливи», оскільки вони розглядаються у складі прямих, опосередкованих і кумулятивних впливів.
- Будь-який проект розвитку відновлюваної енергетики за тим чи іншим сценарієм розвитку відновлюваної енергетики, прийнятим в рамках Програми USELF, може дати поштовх або створити сприятливі умови для реалізації інших проектів, які самі по собі можуть бути джерелом значних впливів на навколишнє середовище. Ці проекти як «проекти подальшого розвитку». Оскільки ці проекти не є чітко визначеними, на цій стадії можлива тільки загальна оцінка імовірних впливів, які можуть бути пов'язані з ними. При цьому слід мати на увазі, що будь-які «допоміжні» об'єкти, які є необхідними для належного функціонування кожного сценарію, передбаченого в рамках Програми USELF, повинні розглядатись у складі



відповідного сценарію. Наочним прикладом таких допоміжних об'єктів є лінії електропередачі, які облаштовуються для під'єднання енергогенеруючих об'єктів до енергопостачальної мережі.

5. Визначення ступеню імовірності виникнення впливу (В/С/Н/ДН)

Імовірність виникнення впливу може оцінюватись за наступною шкалою: висока, середня, низька або дуже низька. Таблиця 8-1 визначає нормативні засади такої класифікації.

Таблиця 8-1: Нормативні параметри оцінки імовірності впливу

	Імовірність впливу			
Класифікація	Висока	Середня	Низька	Дуже низька
Нормативне значення	>90%	50-90%	10-50%	<10%

6. Визначення стадії виникнення впливу (будівництво, експлуатація або виведення з експлуатації); тривалості впливу (Т/С/К/ДК) і частоти впливу

Директива ЄС щодо СЕО вимагає проведення оцінки «...короткострокових, середньострокових і довгострокових ...впливів» (Додаток I (f)).

Час виникнення впливу співвідноситься з етапом життєвого циклу проекту, протягом якого з'явиться певний вплив. Ці етапи визначаються наступним чином: будівництво, експлуатація або вивід з експлуатації. Тривалість впливу характеризує той проміжок часу, протягом якого існуватиме цей вплив. Таблиця 8-2 встановлює нормативні засади для визначення стадії виникнення і тривалості впливу.

Таблиця 8-2: Нормативні параметри визначення відповідної стадії життєвого циклу проекту

	Тривалість впливу			
Класифікація	Довгостроковий	Середньостроковий	Короткостроковий	Дуже короткостроковий
Нормативне значення	10+ років	3-10 років	1-3 роки	<12 місяців
Стадія проекту	Експлуатація і вивід з експлуатації	Експлуатація	Будівництво (або будь-який етап будівництва)	Будь-який етап будівництва

Необхідно визначити орієнтовну частоту прогнозованих впливів, встановивши те, чи буде той чи інший вплив постійним або тимчасовим протягом визначеного періоду часу.

7. Визначення незворотності/зворотності та/або тимчасовості/постійності впливу

Директива ЄС щодо СЕО вимагає проведення оцінки «...постійних та тимчасових ...впливів» (Додаток І (f)).

Розглянуті впливи були охарактеризовані як **зворотні або незворотні** в залежності від того, чи можна усунути той чи інший вплив шляхом реалізації спеціально розроблених заходів. Така характеристика впливу визначалась виходячи з тривалості періоду, необхідного для відновлення початкового стану об'єкту впливу після ліквідації джерела впливу, у відношенні до середньої тривалості людського життя. Якщо тривалість періоду, необхідного до відновлення початкового стану об'єкту впливу, становить більше 50 років, такий вплив відноситься до категорії незворотних, а якщо менше – до категорії зворотних.

Розглянуті впливи також були віднесені до категорії **тимчасових або постійних** в залежності від того, чи вважається той чи інший вплив таким, що триватиме протягом невизначеного періоду часу. При цьому цілком можливо, що вплив може бути зворотним/постійним (наприклад, візуальний вплив вітрової турбіни, яка є постійною спорудою, але при цьому може бути демонтована, результатом чого стане усунення впливу).

8. Визначення інтенсивності впливу

Інтенсивність впливу визначається як відсоткова частка об'єкту впливу, яка зазнає дії впливу, і класифікується як висока, середня, низька або дуже низька. У тому випадку, коли у зв'язку з тим чи іншим ресурсним сценарієм не прогнозувалось жодного впливу, така ситуація визначалась як «відсутність змін». Принципи визначення ступенів інтенсивності впливу (висока, середня, низька, дуже низька або відсутня) відображені у Таблиці 8-3.

Таблиця 8-3: Нормативні параметри визначення інтенсивності впливів

	Інтенсивність впливу				
Класифікація	Висока	Середня	Низька	Дуже низька	Відсутня
Нормативне значення	Змін зазнає більше 90% об'єкту впливу	Змін зазнає 50-90% об'єкту впливу	Змін зазнає 10-50% об'єкту впливу	Змін зазнає <10% об'єкту впливу	Об'єкт впливу не зазнає жодних змін

9. Визначення просторового охоплення впливу і того, чи є він транскордонним

Для характеристики територіального масштабу впливу використовувались наступні категорії: локальний, обласний, регіональний, національний і міжнародний. Визначення територіальних масштабів впливу, прийняті в рамках цього СЕА, містяться у Таблиці 8-4. У тих випадках, коли це було необхідно, визначався район або місцезнаходження впливу. Окремо визначались ті випадки, коли йшла мова про транскордонний вплив, який розповсюджувався на територію сусідньої країни.

Таблиця 8-4: Визначення територіального масштабу впливів

Територіальний масштаб впливу	Визначення
Міжнародний	Дія впливу виходить за межі України
Національний (Україна)	Дія впливу зосереджена в межах України але виходить за межі регіону
Регіональний	Дія впливу зосереджена в межах регіону, а регіони визначені відповідно до меж вісьмох регіональних електроенергетичних систем (Рисунок 1-2)
Обласний	Дія впливу зосереджена в межах області (межі областей відображені на Рисунку 1-2)
Локальний	Дія впливу має локальний характер і зосереджена в радіусі <1 км від джерела впливу

10. Визначення того, чи є вплив позитивним або негативним

Директива ЄС щодо СЕО вимагає визначення того, чи є вплив «...позитивним або негативним» (Додаток I(f)).

Вплив визначався як позитивний у тому випадку, якщо він був сприятливим або корисним для стану об'єкту впливу. Негативним вплив вважається тоді, коли він є несприятливим або шкідливим для стану об'єкту впливу.

11. Формулювання припущень, обмежень і факторів невизначеності, пов'язаних з оцінкою

Директива ЄС щодо СЕО також передбачає необхідність включення «... огляду того, як проходив процес оцінки, включаючи перелік будь-яких труднощів (наприклад, технічних недоліків або прогалин у знаннях і навичках), які виникали в ході збору і підготовки інформації» до матеріалів Екологічного звіту.

В процесі оцінки імовірних значних впливів сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики робилось припущення, що допоміжні об'єкти також розглядаються у складі цих сценаріїв. Допоміжними об'єктами є споруди і конструкції, необхідні для забезпечення належного функціонування кожного сценарію розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF. Наочним прикладом таких допоміжних об'єктів є лінії електропередачі, які облаштовуються для під'єднання енергогенеруючих об'єктів до енергопостачальної мережі, або під'їзні дороги, які з'єднують майданчики об'єктів з існуючою дорожньою мережею.

Джерела палива та технічні елементи (такі як сонячні панелі, турбіни або джерела паливної біомаси) не враховувались в процесі оцінки впливів через неможливість достовірного прогнозування місць розташування цих джерел в рамках оцінки стратегічного рівня. Відтак було прийняте припущення, що ці джерела використовуватимуться екологічно сталим чином.

Всі інші випадки, коли виникала необхідність у використанні певних припущень або обмежень, та/або залишалась певна невизначеність, належним чином фіксувались в матеріалах оцінки. Для належного визнання самого факту існування певних факторів

невизначеності, виявлених в процесі оцінки впливів на складові навколишнього середовища, встановлювались відповідні межі довірчого інтервалу.

Спеціалісти з оцінки впливів на кожен окрему складову навколишнього середовища використали всі наявні ресурси для виконання максимально точної оцінки потенційних значних впливів, пов'язаних з реалізацією кожного сценарію розвитку відновлюваної енергетики, передбаченого в рамках Програми USELF.

12. Використання всієї згаданої вище інформації для встановлення того, чи є вплив значним (Так/Ні)

Цей етап завершує процес оцінки. В рамках цього етапу спеціалісти з оцінки впливів на кожен окрему складову навколишнього середовища визначали, чи є той чи інший вплив значним, враховуючи всі висновки, сформульовані на попередніх етапах, а також експертні думки і рекомендації, отримані в ході консультацій із зацікавленими сторонами.

Завданням цього етапу було визначення, чи є імовірним значний вплив, чи ні. Директива ЄС щодо СЕО не передбачає будь-якої градації впливів на рівнем значущості. Також слід зазначити, що встановлений рівень значущості впливів, пов'язаних з кожним сценарієм розвитку відновлюваної енергетики, є величиною абсолютною і відтак не порівнюється і не оцінюється відносно будь-якого іншого сценарію, передбаченого в рамках Програми USELF.

Також була виконана оцінка відповідності кожного окремого сценарію та різних комбінацій цих сценаріїв цілям СЕА, яка враховувала порівняльні масштаби різних сценаріїв (визначені у Таблиці 4-1). Результати оцінки відповідності цілям СЕА розглядаються у Розділі 9.

8.2 Імовірні значні впливи на навколишнє середовище

8.2.1 Вступ

В цьому Розділі підсумовуються результати оцінки імовірних значних впливів сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики, прийнятих в рамках Програми USELF (характеристики цих сценаріїв наводяться у Розділі 4), на об'єкти впливу, визначені для кожної з шести складових навколишнього середовища (таблиця з переліком об'єктів впливу міститься у Розділі 7.2). Узагальнений огляд імовірних значних впливів кожного зі сценаріїв міститься у Розділі 8.2.8 далі. Детальна оцінка і характеристика кожного виду впливу, виконана в табличному форматі, міститься у Додатку С.

8.2.2 Клімат і якість повітря

Реалізація вуглецево-нейтральних проектів розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF матиме позитивний вплив на клімат і якість повітря на локальному і регіональному рівні в процесі експлуатації створених об'єктів відновлюваної енергетики, особливо в тому випадку, коли ці об'єкти замінюватимуть енергогенеруючі потужності, які працюють на традиційних видах палива (тобто на вугіллі, нафті і газі). Також вважається, що технології виробництва електроенергії з використанням відновлюваних джерел енергії з часом будуть вдосконалюватись і таким чином дозволять відмовитись від необхідності

використання традиційних джерел енергії в ті періоди, коли виробіток електроенергії з відновлюваних джерел є заниженим. Ступінь розвитку альтернативних сценаріїв відновлюваної енергетики може змінюватись в залежності від географії, наявності ресурсів і близькості розташування відносно об'єктів енергопостачальної інфраструктури. Температура повітря на території України поступово зростала починаючи з 1980х років (тобто протягом двох останніх десятиріч 20 століття), особливо в північних та східних областях (більш детальна інформація з цього питання міститься в матеріалах Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА, Додаток Е). Той факт, що ці ж самі райони характеризуються найвищими рівнями щільності забруднення повітря, навряд чи можна вважати простим збігом обставин. З огляду на це, реалізація проектів розвитку відновлюваної енергетики в цих районах з метою заміщення традиційних джерел енергії може забезпечити чистий позитивний вплив на клімат та якість повітря, хоча навряд чи можна очікувати, що цей вплив буде значним, оскільки це потребуватиме тривалого часу.

Вітрові електростанції наземного базування

Сценарій розвитку вітрової енергетики наземного базування в рамках Програми USELF матиме позитивний вплив на клімат та якість повітря на етапі експлуатації вітрових станцій, хоча цей вплив навряд чи буде значним. Інші – негативні – впливи на якість повітря будуть пов'язані з викидами забруднюючих речовин на етапі будівництва вітрових електростанцій. Ці викиди і спричинені ними впливи матимуть локальний масштаб і тимчасовий характер, і легко можуть бути скорочені шляхом дотримання належної практики ведення будівельних робіт (дивіться Розділ 8.4 далі). Ніяких негативних впливів у зв'язку з неприємним запахом не очікується. Таблиця В1 (Додаток С) містить перелік різних об'єктів впливу, пов'язаних з кліматом і якістю повітря і вивчених в ході проведення цієї оцінки, а також імовірних значних впливів сценарію розвитку вітрової енергетики наземного базування на ці об'єкти.

Малі гідроелектростанції

Як і вітрові електростанції наземного базування, сценарій розвитку малої гідроенергетики в рамках Програми USELF матиме позитивний, хоча найімовірніше і незначний, вплив на якість повітря, з тимчасовим негативним впливом на етапі будівництва. На етапі експлуатації можуть виникати локалізовані впливи на працівників та мешканців прилеглих населених пунктів у зв'язку зі специфічними запахами. Таблиця В2 (Додаток С) містить перелік різних об'єктів впливу, пов'язаних з кліматом і якістю повітря і вивчених в ході проведення цієї оцінки, а також імовірних значних впливів сценарію розвитку малої гідроенергетики на ці об'єкти.

Сонячні фотогальванічні електростанції

Сценарій розвитку сонячної енергетики в рамках Програми USELF матиме позитивний, хоча і незначний, вплив на клімат та якість повітря на етапі експлуатації, але певні тимчасові негативні впливи на якість повітря матимуть місце на етапі будівництва. Таблиця В3 (Додаток С) містить перелік різних об'єктів впливу, пов'язаних з кліматом і якістю повітря і вивчених в

ході проведення цієї оцінки, а також імовірних значних впливів сценарію розвитку сонячної енергетики на ці об'єкти.

Біомаса (відходи деревини)

Передбачений в рамках Програми USELF сценарій виробництва електроенергії шляхом спалювання біомаси у вигляді відходів деревини матиме позитивний вплив на клімат, але може спричинити значні негативні впливи на якість повітря. Окрім викидів, що утворюватимуться в процесі будівельних робіт (наприклад, у вигляді пилу), утворення викидів також матиме місце в процесі роботи енергетичної установки у штатному режимі (ці викиди будуть віднесені до категорії викидів від стаціонарних джерел), а також під час транспортування паливної сировини та інших матеріалів (ці викиди будуть віднесені до категорії викидів від пересувних джерел). Оскільки в рамках Програми USELF розглядаються установки на біомасі потужністю від менше ніж 2 МВт до не більше ніж 20 МВт, обсяги викидів у більшості випадків будуть досить незначними, особливо у порівнянні з викидами від великих електростанцій, що працюють на традиційному паливі. Підсумовуючи вищесказане, впливи викидів від установок на біомаси матимуть постійний характер, але регіональний масштаб. Окрім викидів, які впливатимуть на клімат і якість повітря, ще одним чинником впливу може бути запах, який може створювати незручності локального характеру в процесі транспортування, зберігання, переміщення і використання відходів деревини. Таблиця В4 (Додаток С) містить перелік різних об'єктів впливу, пов'язаних з кліматом і якістю повітря і вивчених в ході проведення цієї оцінки, а також імовірних значних впливів сценарію використання біомаси деревини для виробництва електроенергії на ці об'єкти.

Біомаса (сільськогосподарські відходи)

Сценарій використання сільськогосподарських відходів для виробництва енергії за своїми характеристиками і видами впливів є схожим на сценарій енергетичного використання відходів деревини. Таблиця В5 (Додаток С) містить перелік різних об'єктів впливу, пов'язаних з кліматом і якістю повітря і вивчених в ході проведення цієї оцінки, а також імовірних значних впливів сценарію використання біомаси сільськогосподарських відходів для виробництва електроенергії на ці об'єкти.

Біогаз (утилізація звалищного газу полігонів ТПВ)

Сценарій виробництва електроенергії шляхом утилізації звалищного газу полігонів ТПВ матиме позитивний вплив на клімат. Вважається, що в процесі експлуатації полігонів так чи інакше утворюються викиди метану, а відтак будь-яких змін в якості повітря в процесі експлуатації енергетичних установок на біогазі не передбачається. Якщо в процесі підготовки до збору і утилізації звалищного газу на майданчику полігону необхідно буде створити систему герметизації днища та стінок полігону, може бути можливим тимчасове збільшення рівнів неприємних запахів в процесі виконання робіт з виймання та повторного заповнення тіла полігону. Крім того, утворення викидів також матиме місце в процесі роботи енергетичної установки у штатному режимі (ці викиди будуть віднесені до категорії викидів від стаціонарних джерел). Оскільки передбачені в рамках Програми USELF установки енергетичної утилізації звалищного газу є набагато меншими за розміром, ніж великі

електростанції, що працюють на традиційному паливі (найбільші установки матимуть потужність біля 3 МВт), обсяги викидів будуть відносно малими. Таким чином, впливи викидів від цих установок хоча й матимуть постійний характер, але при цьому будуть локальними за масштабом. В процесі експлуатації установки утилізації звалищного газу практично не будуть створювати незручностей у вигляді неприємного запаху. Таблиця В6 (Додаток С) підсумовує імовірні значні впливи сценарію енергетичної утилізації звалищного газу, передбаченого в рамках Програми USELF, на клімат і якість повітря.

Біогаз (утилізація органічного газу відходів тваринництва)

Сценарій виробництва електроенергії шляхом утилізації органічного газу відходів тваринництва за своїми характеристиками є схожим на попередній сценарій енергетичної утилізації звалищного газу. Як і у випадку полігонів відходів, необхідність облаштування системи герметизації гноєнакопичувача може призвести до виникнення неприємного запаху і таким чином стати джерелом імовірного значного впливу. Запах також може створювати незручності локального характеру в процесі транспортування, зберігання і переміщення органічних відходів тваринництва. Таблиця В7 (Додаток С) підсумовує імовірні значні впливи сценарію енергетичної утилізації біогазу у вигляді органічного газу відходів тваринництва, передбаченого в рамках Програми USELF, на клімат і якість повітря.

8.2.3 Поверхневі води і підземні води

Вітрові електростанції наземного базування

Сценарій розвитку вітрової енергетики наземного базування в рамках Програми USELF може призвести до виникнення значних впливів на поверхневі і підземні води у тому випадку, коли відповідні об'єкти впливу, розташовані у безпосередній близькості до об'єктів вітрової енергетики. На етапі будівництва тимчасові і зворотні значні впливи імовірно будуть пов'язані з утворенням поверхнево-зливового стоку на порушених ділянках і його надходженням на місцеві дороги, облаштуванням допоміжних технічних майданчиків, фундаментів турбін, ліній електропередачі і допоміжних об'єктів. Тверді наноси, які виносяться поверхневим стоком, можуть надходити і осідати в руслах місцевих водотоків і джерелах підземних вод, таким чином впливаючи на стан і якість водних ресурсів. Очікується, що ці впливи можуть бути значними лише під час будівництва, набагато зменшуючись, а відтак і втрачаючи свою значущість під час експлуатації. Якщо об'єкти вітрової енергетики наземного базування розташовуватимуться в межах заплавної ділянок, може бути можливим виникнення тимчасових змін в режимі паводків через видалення рослинного покриву на території будівельного майданчику, а також дуже незначне збільшення ризику виникнення повеневих явищ в межах водозбірного басейну через відведення земельних ділянок в заплавах річок під будівництво турбін і допоміжних об'єктів, яке матиме постійний характер; ці впливи навряд чи будуть значними. Таблиця В8 (Додаток С) підсумовує імовірні значні впливи сценарію розвитку вітрової енергетики наземного базування, передбаченого в рамках Програми USELF, на поверхневі і підземні води.

Мала гідроенергетика

Сценарій розвитку малої гідроенергетики в рамках Програми USELF матиме значний імовірний вплив на водні об'єкти і паводковий режим, але не матиме значного впливу на підземні води. Впливи на стан і якість поверхневих вод можуть виникати як на стадії будівництва, так і на стадії експлуатації, і можуть мати транскордонний вимір у тих випадках, коли об'єкт малої гідроенергетики розташовується неподалік від державного кордону (наприклад, в Карпатському регіоні). Країни, розташовані на верхніх ділянках басейнів річок (Польща, Білорусь і Росія), можуть зазнавати впливу внаслідок заповнення водосховищ при малих греблевих ГЕС, розташованих поблизу кордону, а країни, розташовані на нижніх ділянках басейнів (Молдова, Румунія і Угорщина) можуть зазнавати впливу в результаті роботи руслових ГЕС, які змінюють режим стоку в нижніх створах (цей вплив матиме місце тільки у тому випадку, коли проекти розвитку малої гідроенергетики передбачають міжбасейнове перекидання стоку). На етапі будівництва можуть виникати тимчасові і зворотні впливи в результаті формування поверхнево-зливового стоку на території будівельного майданчика, зростання інтенсивності замулення русел річок в нижніх створах через змив часток ґрунту з поверхні прилеглих ділянок річкових басейнів, облаштування технічних майданчиків, будівництво ліній електропередачі і допоміжних об'єктів. Вплив роботи малих ГЕС на стан і якість поверхневих водних ресурсів є результатом змін в режимі річкового стоку, які можуть спричинити зміни в процесах ерозії та відкладення наносів. Ступінь цього впливу лише частково залежить від типу і конструкції об'єкту гідроенергетики, але основним чинником є застосовувані методи ведення будівельних робіт.

Робота руслових ГЕС організована таким чином, що обсяг води, який надходить до турбін, дорівнює обсягові води, який скидається до нижнього б'єфу. Весь обсяг річкового стоку, який вилучається з метою виробництва гідроенергії, знову повертається у річку. У тих випадках, коли існує надлишковий річковий стік, він скидається через греблю або водозливний пристрій; у тих випадках, коли надлишкового стоку не існує, весь обсяг річкового стоку направляється до водозабірної пристрою ГЕС. Цей принцип роботи не призводить до значного впливу на стан поверхневих та підземних водних ресурсів (впливи на водну біоту розглядаються у Розділі 8.2.5). Деякі руслові ГЕС мають у своєму складі турбінний водовід, який дає можливість скористатись різницею висотних відміток водозабірної споруди і відповідного водоводу. Робота установок такого типу може призводити до суттєвого скорочення обсягів річкового стоку (у порівнянні зі звичайними рівнями) на досить великих відрізках природного русла в нижніх створах річок, особливо в періоди меженного стоку, і це може призводити до значного впливу на кількісний стан поверхневих водних ресурсів (Таблиця В9 (Додаток С)).

Конструкція греблевої ГЕС передбачає зберігання річкового стоку у верхньому б'єфі греблі (тобто в тілі водосховища), і відтак суттєво впливає на режим річкового стоку за рахунок великої різниці між обсягами надходження і скидання річкового стоку; робота об'єктів такого типу може призводити до значного впливу на кількісний стан поверхневих водних ресурсів.

Таблиця В9 (Додаток С) підсумовує імовірні значні впливи сценарію розвитку малої гідроенергетики, передбаченого в рамках Програми USELF, на поверхневі і підземні води.

Сонячні фотогальванічні електростанції

Імовірні значні впливи сценарію розвитку сонячної енергетики в рамках Програми USELF на поверхневі і підземні води за своїм складом схожі на впливи вітрових електростанцій наземного базування, але їхній імовірний вплив на стан і якість водних ресурсів в процесі експлуатації буде дещо вищим через необхідність використання води для миття сонячних панелей; цей вплив вважається незначним. Таблиця B10 (Додаток С) підсумовує імовірні значні впливи сценарію розвитку сонячної енергетики, передбаченого в рамках Програми USELF, на поверхневі і підземні води.

Біомаса (відходи деревини)

Сценарій енергетичного використання біомаси у вигляді відходів деревини, передбачений в рамках Програми USELF, не матиме значного впливу на підземні води або паводковий режим, але на етапі будівництва він може призводити до незначних тимчасових впливів на ці складові через порушення ґрунтового покриву та відведення земельних ділянок. Імовірні впливи на стан і якість поверхневих водних ресурсів можуть виникати на етапі будівництва внаслідок порушення ґрунтового покриву (результатом чого можуть стати тимчасові незначні впливи), а також на етапі експлуатації внаслідок використання поверхневих вод для потреб охолодження, результатом чого може стати підвищення рівнів загального вмісту розчинених речовин і температури в приймаючих водних об'єктах. Також може мати місце тимчасове вилучення річкового стоку, що призводитиме до скорочення його наявного обсягу, з наступним поверненням цього стоку з вищою температурою, що може впливати на якість води. Міграція фільтрату за межі майданчиків зберігання біомаси може призводити до негативного впливу на якість підземних вод. Таблиця B11 (Додаток С) підсумовує імовірні значні впливи сценарію енергетичного використання біомаси у вигляді відходів деревини, передбаченого в рамках Програми USELF, на поверхневі і підземні води.

Біомаса (сільськогосподарські відходи)

За характером і складом значних імовірних впливів на поверхневі і підземні води сценарій енергетичного використання біомаси у вигляді сільськогосподарських відходів, передбачений в рамках Програми USELF, схожий на попередній сценарій енергетичного використання біомаси деревини. Значні впливи на поверхневі води можуть мати місце під час будівництва і експлуатації, а на якість підземних вод – під час експлуатації, але впливи на інші об'єкти впливу під час будівництва і експлуатації будуть незначними і несуттєвими. Таблиця B12 (Додаток С) підсумовує імовірні значні впливи сценарію енергетичного використання біомаси у вигляді сільськогосподарських відходів, передбаченого в рамках Програми USELF, на поверхневі і підземні води.

Біогаз (утилізація звалищного газу полігонів ТПВ)

За складом і характером імовірних значних впливів на поверхневі і підземні води сценарій виробництва електроенергії шляхом утилізації звалищного газу дуже схожий на сценарій

розвитку вітрової енергетики наземного базування і сонячної енергетики, але масштаби цих впливів будуть меншими через те, що установки утилізації біогазу розташовуватимуться на території існуючих полігонів відходів. При цьому існує імовірність виникнення дещо більших впливів через порушення прилеглих ділянок внаслідок будівництва основних і допоміжних споруд, включаючи облаштування ліній електропередачі. Таблиця В13 (Додаток С) підсумовує імовірні значні впливи сценарію енергетичної утилізації звалищного газу, передбаченого в рамках Програми USELF, на поверхневі і підземні води.

Біогаз (утилізація органічного газу відходів тваринництва)

За складом і характером імовірних значних впливів на поверхневі і підземні води сценарій виробництва електроенергії шляхом утилізації органічного газу відходів тваринництва дуже схожий на сценарій розвитку вітрової енергетики наземного базування і сонячної енергетики. Імовірні значні впливи на поверхневі води можуть мати місце на етапі експлуатації у тому випадку, якщо відходи процесу зброджування використовуються в якості рідкого добрива і вносяться в ґрунт, або повторно використовуються в процесі виробництва біогазу для того, щоб скоротити обсяги споживання свіжої води. Крім того, міграція фільтрату за межі майданчиків гноєнакопичувачів може негативно впливати на якість поверхневих і підземних вод. Таблиця В14 (Додаток С) підсумовує імовірні значні впливи сценарію енергетичної утилізації органічних відходів тваринництва, передбаченого в рамках Програми USELF, на поверхневі і підземні води.

8.2.4 Геологія і ґрунти

Всі сценарії розвитку відновлюваної енергетики, передбачені в рамках Програми USELF, матимуть схожі впливи на геологічні умови і ґрунти. Впливи, які вважаються спільними для всіх сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики, розглядаються перед тими впливами, які характерні для кожного окремого сценарію. Слід мати на увазі, що для всіх сценаріїв необхідно розглядати і враховувати ризик виникнення впливів внаслідок підвищення сейсмічної активності (хоча цей ризик і не розглядається в рамках оцінки впливів):

1. *Геологія корінних порід* – імовірні впливи на корінні породи можуть виникати в процесі виконання робіт з розчищення і профілювання поверхні будівельного майданчика та виймання ґрунту. Ці впливи є тимчасовими і пов'язані з етапом будівництва. В залежності від фізичних параметрів обраного проектного майданчика, необхідних обсягів робіт з профілювання і планування майданчика, а також вимог щодо виймання ґрунту та облаштування фундаментів, встановлених для різних видів споруд, прямі незворотні зміни стану підстилаючих корінних порід можуть бути спричинені в результаті виконання скреперних, профілювальних і – можливо – вибухових робіт на ділянках з неглибоким заляганням або оголенням корінних порід. Хоча ці впливи характеризуються як негативні, вони будуть дуже локалізованими за масштабом, а відтак і незначними.
2. *Зсувонебезпечні ділянки* – єдиним сценарієм розвитку відновлюваної енергетики, передбаченим в рамках Програми USELF, який передбачає використання зсувонебезпечних ділянок (тобто ділянок з ухилом поверхні більше 20%), є мала



гідроенергетика. Для всіх інших сценаріїв використання ділянок з ухилом поверхні більше 20% (5% для сонячних електростанцій) було визнано технічно недоцільним. Потенційні зсувні явища можуть виникати внаслідок модифікації природного ландшафту на території проектних майданчиків. Роботи з розчищення території будівельних майданчиків, включаючи видалення рослинного покриву, разом зі змінами в режимі поверхневого стоку, обумовленими виконанням профілювальних робіт і будівництвом проектних об'єктів, можуть бути прямими чинниками ризику порушення стабільності ґрунтів на зсувонебезпечних ділянках. Ці впливи матимуть локалізований масштаб (обмежуючись ділянками, безпосередньо прилеглими до проектного майданчика), але тривалий характер, охоплюючи період будівництва і експлуатації об'єктів; при цьому вони мають зворотний характер, оскільки можуть бути усунені шляхом рекультивації майданчика. Слід зазначити, що будівництво будь-яких об'єктів на ділянках, які були порушені зсувними процесами, обумовленими іншими видами діяльності, може створювати ризики для цілісності самих об'єктів; це питання потребує ретельного вивчення в процесі вибору місця розташування об'єктів відновлюваної енергетики.

3. *Цінні ґрунти* – за щасливим збігом обставин, Україна багата на цінні і високопродуктивні ґрунти. Це насамперед стосується чорноземних ґрунтів з великим вмістом гумусу, які використовуються для вирощування зернових культур і розведення сільськогосподарської худоби. Вилучення сільськогосподарських земель з цінними ґрунтами для потреб розвитку відновлюваної енергетики слід розглядати як прямий і довготривалий (оскільки він охоплюватиме етапи будівництва і експлуатації) негативний вплив, дія якого обмежуватиметься територією проектного майданчика. Деградація земель через активізацію ерозійних процесів в результаті виконання робіт з розчищення і профілювання майданчика в період будівництва, а також внаслідок змиву ґрунту поверхневим стоком в процесі експлуатації, вважатиметься потенційним безпосереднім негативним впливом на стан цих цінних ґрунтів. В результаті зняття верхнього найродючішого шару ґрунту та активізації ерозійних процесів втрачається продуктивність земель, а у тих випадках, коли товща цього шару є невеликою, ерозійні процеси можуть призвести до незворотної втрати сільськогосподарських земель. Навіть у тих випадках, коли товща родючого шару ґрунту є досить значною, зняття верхнього рослинного шару може мати руйнівні наслідки. Інтенсивні ерозійні процеси зазвичай призводять до утворення таких тимчасових або постійних форм рельєфу як ерозійні канали або вимоїни, які розчленовують сільськогосподарські угіддя. Розташування об'єктів відновлюваної енергетики на цінних і високопродуктивних землях призведе до вилучення цих земель з сільськогосподарського обороту.
4. *Забруднені землі* – проектні роботи, пов'язані зі збором і зберіганням хімічних речовин і нафтопродуктів можуть – у разі потрапляння у ґрунти в результаті розливів в період будівництва і експлуатації об'єктів – призводити до забруднення ґрунтів або збільшення рівнів вмісту забруднюючих речовин в ґрунтах, забруднених внаслідок минулої діяльності. Такі розливи, незалежно від того, чи є вони наслідком аварійних ситуацій або будь-яких ненавмисних дій, вважаються безпосереднім чинником деградації приймаючих ґрунтів. Ці негативні впливи зазвичай обмежуються площею розливів і можуть бути усунені

шляхом виконання відповідних оздоровчих заходів. Також слід мати на увазі той факт, що облаштування фундаментів в процесі будівництва об'єктів відновлюваної енергетики може створювати умови для міграції забруднюючих речовин на тих ділянках, які зазнали забруднення внаслідок минулої діяльності. І навпаки, розташування об'єктів відновлюваної енергетики на вже забруднених ділянках (тобто на ділянках вторинної забудови) забезпечить можливість корисного використання цих ділянок за умови застосування найкращої практики ведення будівельних робіт, яка дозволить уникнути ризику масштабного розповсюдження забруднення в процесі будівництва.

5. *Склад ґрунтів* – Деградація ґрунтів в результаті видалення рослинного покриву, надходження хімічних речовин, осадження забруднювачів і ущільнення в місцях розташування важкого обладнання і споруд може призвести до змін у складі ґрунтів. Ерозійні процеси і надходження хімічних речовин розглядаються в попередньому пункті. Ущільнення ґрунтів є формою порушення фізичних властивостей і стану ґрунту, результатом чого є зменшення біологічної активності, пористості і водопроникної здатності, збільшення сили спротиву і часткове порушення структури ґрунту. Ущільнення ґрунту може призвести до зменшення його інфільтраційної здатності і підвищення ризику активізації ерозійних процесів через більшу швидкість поверхневого стоку. Процес ущільнення може бути обумовлений рухом будівельної техніки (колеса обладнання, гусениці кранів, дорожні катки тощо) або облаштуванням фундаментів, будівництвом конструкцій і споруд. Ці негативні впливи зосереджені безпосередньо на території майданчику і мають локалізований характер. В більшості випадків вони є зворотними і можуть бути усунені шляхом здійснення відповідних оздоровчих заходів на кшталт відновлення рослинного покриву, переорювання і оздоровлення.

Вітрові електростанції наземного базування

Цінні *ґрунти* – через обмежену площу зайнятої поверхні, висоту турбінних веж і відстань між ними, вітрова енергетика є єдиним сценарієм розвитку відновлюваної енергетики, за яким може бути можливим одночасне використання земельних ділянок для потреб сільськогосподарського виробництва або орного землеробства. Таким чином, імовірний негативний вплив цього сценарію на цінні ґрунти вважається низьким.

Таблиця В15 (Додаток С) підсумовує імовірні значні впливи сценарію розвитку вітрової енергетики, передбаченого в рамках Програми USELF, на геологічні умови і ґрунти.

Мала гідроенергетика

Геологія корінних порід – будівництво гребель і водовідводів в рамках проектів розвитку малої гідроенергетики найімовірніше включатиме роботи з виймання ґрунту і підриву корінних порід, оскільки придатні для розвитку малої гідроенергетики річки часто розташовані в гірських районах, але цей негативний вплив навряд чи буде значним.

Зсувонебезпечні ділянки – затоплення ґрунтів в процесі заповнення водосховищ може певною мірою впливати на зсувні процеси, але враховуючи той факт, що водосховища зазвичай розташовуються на більш низьких у порівнянні з прилеглими ділянках, цей вплив навряд чи буде значним. Руслові гідроелектростанції зазвичай будуються в гірській

місцевості, і здійснення будь-якої діяльності на прилеглих зсувонебезпечних ділянках може створювати ризик активізації зсувних процесів.

Таблиця В16 (Додаток С) підсумовує імовірні значні впливи сценарію розвитку малої гідроенергетики, передбаченого в рамках Програми USELF, на геологічні умови і ґрунти.

Сонячні фотогальванічні електростанції

Геологія корінних порід – враховуючи те, що поверхня майданчиків сонячних електростанцій зазвичай вирівнюється максимально можливою мірою, це може бути пов'язане з необхідністю проведення земляних робіт і виймання корінних порід у тих випадках, коли будівництво ведеться на ділянках з неглибоким заляганням або оголенням корінних порід. В цілому, цей вплив не вважається значним, оскільки очікується, що він буде дуже локалізованим за масштабом і низьким за інтенсивністю.

Цінні ґрунти – через необхідність виконання робіт з вирівнювання поверхні майданчика, а також з урахуванням масштабу проектів і необхідності обмежити висоту рослинності для того, щоб не перешкоджати надходженню сонячного випромінювання на поверхню фотогальванічних панелей, цей вплив матиме більш високу інтенсивність у порівнянні з іншими сценаріями, особливо у тих випадках, коли для розташування сонячних установок вилучатимуться ділянки цінних сільськогосподарських земель.

Склад ґрунту – необхідність постійно очищати поверхню фотогальванічних панелей в процесі експлуатації створюватиме умови для виникнення додаткових впливів внаслідок проникнення промивних вод і хімічних речовин у їхньому складі в ґрунти, результатом чого можуть стати зміни в структурі і стані ґрунтів.

Таблиця В17 (Додаток С) підсумовує імовірні значні впливи сценарію розвитку сонячної енергетики, передбаченого в рамках Програми USELF, на геологічні умови і ґрунти.

Біомаса (відходи деревини)

Склад ґрунтів – потенціальна можливість окислювання ґрунтів в результаті осадження забруднюючих сполук з атмосферного повітря (наприклад, SO₂, NO₂ і CO₂), а також надходження фільтрату у ґрунти в процесі зберігання та розміщення продуктів спалювання біомаси (золи або шлаків) під час експлуатації установок створює додатковий імовірний значний вплив, пов'язаний з цим сценарієм розвитку відновлюваної енергетики.

Таблиця В18 (Додаток С) підсумовує імовірні значні впливи сценарію енергетичного використання біомаси у вигляді відходів деревини, передбаченого в рамках Програми USELF, на геологічні умови і ґрунти.

Біомаса (сільськогосподарські відходи)

Цінні ґрунти – необхідність забезпечення надійних джерел постачання паливної сировини для установок на біомасі обумовлюватиме розвиток сільськогосподарського виробництва на прилеглих ділянках. З огляду на це, забезпечення установок на біомасі паливною сировиною слід розглядати як додатковий чинник, який або стимулюватиме ефективно і продуктивно використання цінних ґрунтів, або виключення інших видів землекористування.

Склад ґрунтів – потенціальна можливість окислювання ґрунтів в результаті осадження забруднюючих сполук з атмосферного повітря (наприклад, SO₂, NO₂ і CO₂), а також надходження фільтрату у ґрунти в процесі зберігання та розміщення продуктів спалювання біомаси (золи або шлаків) під час експлуатації установок створює додатковий імовірний значний вплив, пов'язаний з цим сценарієм розвитку відновлюваної енергетики.

Таблиця В19 (Додаток С) підсумовує імовірні значні впливи сценарію енергетичного використання біомаси у вигляді сільськогосподарських відходів, передбаченого в рамках Програми USELF, на геологічні умови і ґрунти.

Біогаз (утилізація звалищного газу)

Цінні ґрунти – навряд чи можна очікувати, що цінні ґрунти будуть присутні на ділянках, безпосередньо прилеглих до майданчиків полігонів ТПВ, і це зменшує імовірність впливу цього сценарію на відповідну складову навколишнього середовища. Таким чином, імовірність значного впливу на цінні ґрунти в результаті реалізації сценарію утилізації звалищного газу є дуже малою.

Склад ґрунтів – через обмежений масштаб порушення ґрунтів в процесі будівництва установок утилізації звалищного газу на існуючих майданчиках полігонів ТПВ, будь-які значні впливи цього сценарію на склад ґрунтів на етапі будівництва вважаються малоімовірними. Тим не менш, спалювання звалищного газу створює додатковий ризик окислювання ґрунтів в результаті осадження забруднюючих сполук з атмосферного повітря (наприклад, SO₂, NO₂ і CO₂) в період експлуатації цих установок, і це може стати чинником значного впливу.

Таблиця В20 (Додаток С) підсумовує імовірні значні впливи сценарію утилізації звалищного газу, передбаченого в рамках Програми USELF, на геологічні умови і ґрунти.

Біогаз (утилізація органічних відходів тваринництва)

Цінні ґрунти – реалізація цього сценарію може призвести до більш активного використання сільськогосподарських земель з цінними ґрунтами для вирощування кормових культур або випасу сільськогосподарської худоби, відходи життєдіяльності якої використовуватимуться для виробництва паливної сировини для установок утилізації біогазу.

Склад ґрунтів – операції з переміщення, зберігання і внесення органічних відходів тваринництва в ґрунти створюють додатковий ризик значного впливу на склад і продуктивність ґрунтів через можливість перевищення припустимих концентрацій органічних сполук. Надмірне застосування або внесення гною сільськогосподарської худоби в насичені ґрунти з високим рівнем вмісту біогенних речовин можуть призвести до ситуації, коли обсяг внесення азоту і фосфору перевищує обсяг засвоєння цих речовин рослинами, що призводитиме до руйнації і втрати сполук азоту. Також існує певний ризик забруднення ґрунтів важкими металами в умовах надходження розчинних солей у складі гною сільськогосподарських тварин. Насамкінець, може існувати певний ризик окислювання ґрунтів в результаті осадження забруднюючих сполук з атмосферного повітря (наприклад, SO₂, NO₂ і CO₂) в період експлуатації цих установок.

Таблиця B21 (Додаток С) підсумовує імовірні значні впливи сценарію утилізації біогазу з органічних відходів тваринництва, передбаченого в рамках Програми USELF, на геологічні умови і ґрунти.

8.2.5 Ландшафти і біорізноманіття

Існує кілька впливів на ландшафти і біорізноманіття, які можуть бути спільними для всіх сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики і мають бути ретельно вивчені перед вибором місць розташування проектних майданчиків. Перелік цих впливів наведений нижче:

- Негативний вплив нових наземних споруд для розміщення енергогенеруючого обладнання і силових установок та допоміжних об'єктів (таких як нові лінії електропередачі і під'їзні дороги) на характер, склад і візуальну привабливість ландшафту. Такі негативні впливи можуть ще більше загострюватись в тих випадках, коли дивитись на ці споруди з більш високих ділянок або коли ці споруди розташовуються на гірських хребтах. Ці впливи можна пом'якшити, приховуючи вищезгадані споруди за існуючими формами рельєфу, будівлями або деревами/лісовими насадженнями;
- Втрата, фрагментація або зменшення цінності середовищ існування через розміщення об'єкту відновлюваної енергетики або внаслідок виникнення потенційних негативних впливів на охоронювані види, які можуть бути присутні в цих середовищах;
- Підвищений рівень смертності птахів та кажанів через збільшення ризику зіткнення з електропроводами в тих районах, де лінії електропередачі розташовані в межах міграційних коридорів птахів та місць харчування кажанів.

Вітрові електростанції наземного базування

Будівництво вітрових електростанцій матиме значний негативний вплив на характер ландшафтів (в регіональному масштабі) і їхню візуальну привабливість. Кожна окрема турбіна висотою 100 м буде видимою з відстані 30 км. В залежності від місця розташування електростанції впливи можуть розповсюджуватись на територію прилеглих країн. Турбіни виглядатимуть як чужорідні і неприродні вертикальні конструкції, які у більшості випадків не вписуватимуться в місцевий ландшафт. Впливи на ландшафти, до складу яких входять інші об'єкти (будівлі, форми рельєфу або лісові насадження), можуть бути дещо пом'якшені, але в рівнинній степовій місцевості або на території сільськогосподарських угідь ці впливи будуть особливо помітними. Слід зазначити, що висота веж турбін буде набагато вищою, ніж висота існуючої деревної рослинності, яка створюватиме візуальний бар'єр тільки в тому випадку, якщо розташовуватиметься в безпосередній близькості до точки обзору. Охоронювані і цінні ландшафти та їхні властивості будуть особливо вразливими по відношенню до таких впливів.

Вилучення земель для розташування масивів вітрових турбін може призвести до виникнення значних негативних впливів на навколишнє середовище через втрату середовищ існування. Будівництво вітрових електростанцій в межах або поблизу охоронюваних водно-болотних угідь вздовж узбереж Чорного і Азовського морів та в Криму може призвести до негативного

впливу на стан важливих водно-болотних угідь і пов'язаних з ними наземних середовищ існування, які підтримують популяції мігруючих птахів національного і міжнародного значення, які перебувають під захистом Рамсарської конвенції. В такій же спосіб будівництво вітрових електростанцій в межах або поблизу прісноводних болотних екосистем в зонах Західних широколистяних лісів, Карпатських гір і Північних мішаних лісів може призводити до скорочення площі середовищ існування вздовж ключових шляхів міграції птахів за середземноморсько-чорноморсько-скандинавським маршрутом та інших маршрутів міграції регіонального і національного значення. Окрім впливу на стан середовищ існування, розташування вітрових турбін в районах, які є важливими місцями гніздування, відпочинку і харчування популяцій птахів, може збільшити ризик прямої загибелі птахів внаслідок зіткнення з лопатями турбін або спорудами нових ліній електропередачі. Хижі птахи, представники родини горобцевих та інші ендемічні види також є вразливими по відношенню до впливів, які призводять до втрати середовищ існування, та ризиків зіткнення з лопатями турбін в тих випадках, коли вітрові електростанції розташовуються в межах внутрішніх шляхів міграції (таких як Дніпровський річковий коридор).

Існує два основні шляхи можливого впливу об'єктів вітрової енергетики на умови існування птахів: шляхом зіткнення птахів із самими турбінами і шляхом виникнення факторів турбування в районах розташування цих об'єктів. Серйозні проблеми, пов'язані із зіткненням птахів з турбінами, були зафіксовані в деяких країнах, особливо по відношенню до хижих птахів. Існують факти, підтверджуючі можливість співіснування птахів і вітрових установок в тому випадку, якщо вони розташовані у належних місцях. Обираючи місце розташування вітрової електростанції, слід уникати наступних районів: (i) райони з великою чисельністю популяцій хижих птахів, де зіткнення з турбінами можуть створювати серйозну проблему; (ii) райони з великою чисельністю інших видів, для яких навіть невелике збільшення рівнів смертності може бути чинником вразливості, і які можуть бути схильними до зіткнень; а також (iii) в тих районах, де наявність факторів турбування може змусити місцеві популяції птахів покинути свої важливі місця харчування або гніздування. Дуже важливо забезпечити індивідуальний підхід до розгляду потенційних проблем зіткнення птахів з турбінами і наявності факторів турбування в районах розташування вітрових електростанцій (Персиваль/Percival, 2005).

Будівництво вітрових електростанцій в районах перебування охоронюваних видів кажанів може призвести до значних негативних впливів через втрату середовищ існування, пов'язаних з лісовими масивами, річковими коридорами і лучними екосистемами, які є місцями харчування кажанів. Втрата лісових масивів може призвести до негативного впливу на умови існування кажанів через втрату самих місць відпочинку кажанів або доступу до них. Крім того, будівництво вітрових електростанцій, разом з будівництвом і використанням нових під'їзних шляхів, може призвести до порушення та розділення коридорів руху кажанів, а також ускладнення доступу до печерних (насамперед карстових) середовищ існування, які вважаються важливими місцями відпочинку кажанів. Підвищення ризику зіткнення з вітровими турбінними установками і транспортними засобами може стати причиною прямої загибелі кажанів і відтак відвадити їх від відвідування і використання районів розташування

вітрових електростанцій через формування поведінкових бар'єрів, пов'язаних з новими дорогами або змінами в характері ландшафтів. Найзначніші впливи імовірніше за все виникатимуть в районах, які є особливо важливими для існування популяцій кажанів. Ці райони розташовані в Криму, у Поліссі, в зоні Степу і у Карпатах.

Будівництво вітрових електростанцій в районах, де листяні або мішані ліси чергуються з відкритими ділянками лучних ландшафтів на території Карпатської гірської зони, Західної широколистяної зони, Північної зони мішаних лісів і зони Лісостепу, може призвести до скорочення площі середовищ існування таких пасовищних видів як європейський зубр (*Bison bonasus*). Більш масштабна втрата середовищ існування в тих районах на півночі і заході країни, де лісові масиви чергуються з ділянками лучних ландшафтів, може негативно вплинути на інші далеко мігруючі види, насамперед такі як рись (*Lynx lynx*), бурий ведмідь (*Ursus arctos*) і дика кішка (*Felis sylvestris*).

Відведення земель для розташування масивів вітрових турбін, нових під'їзних шляхів і ліній електропередачі може призвести до втрати лісових масивів, ділянок альпійської лучної і рослинності (яйл) і саванних ландшафтів, результатом чого може стати скорочення екологічних функцій екосистем. Впливи відведення земель для розташування масивів вітрових турбін, нових під'їзних шляхів і ліній електропередачі на екологічний стан районів, де сільськогосподарські землі чергуються з ділянками природних ландшафтів, можуть бути дещо меншими.

Впливи на умови існування водної біоти найімовірніше будуть пов'язані з утворенням поверхнево-зливового стоку на порушених ділянках і його надходженням на місцеві дороги, облаштуванням допоміжних технічних майданчиків, фундаментів турбін, ліній електропередачі і допоміжних об'єктів. Тверді наноси у складі поверхнево-зливового стоку можуть надходити до місцевих водотоків і накопичуватись в їхніх руслах, впливаючи на якість води, стан водних середовищ існування і водної біоти. Ці впливи найімовірніше матимуть місце під час будівництва.

Таблиця B22 (Додаток С) містить перелік імовірних значних впливів сценарію розвитку вітрової енергетики, передбаченого в рамках Програми USELF, на стан ландшафтів і біорізноманіття.

Малі гідроелектростанції

Впливи на стан і характер ландшафтів виникатимуть в результаті створення нових водосховищ площею до 50 га, гребель, будівель ГЕС та інших допоміжних споруд. Ці об'єкти будуть видимими для людей, які мешкають в радіусі 20 км, а також для користувачів доріг, сухопутних і водних шляхів, розташованих в межах цього діапазону огляду. Очікувані впливи на стан і структуру охоронюваних і цінних ландшафтів можуть бути охарактеризовані як негативні і значні, оскільки їхня цінність визначається за їхніми існуючими характеристиками, які будуть втрачені після будівництва ГЕС. Що стосується малоцінних ландшафтів, то для них водосховища ГЕС можуть стати додатковою привабливою характеристикою, яка покращуватиме місцевий ландшафт. Крім того, при будівництві гребель і гідроенергетичних

споруд на тих річках, які вже зазнали суттєвого впливу внаслідок розвитку гідроенергетики, загальний вплив нових будівель на характер місцевих ландшафтів може бути значною мірою знівельований присутністю існуючих споруд.

Перекриття русел річок греблями може спричинити вплив на водні екосистеми, що охороняються, їхню структуру і функції через імовірне зменшення обсягів наявного річкового стоку, зміни в режимі паводків або повне і постійне затоплення охоронюваних зон, розташованих у верхньому б'єфі греблі. Видалення рослинності і будівництво додаткових під'їзних шляхів до майданчика ГЕС може призвести до безпосереднього скорочення площі охоронюваних зон, які можуть бути розташовані поруч з цим майданчиком.

Поза межами охоронюваних зон будівництво нових гідроенергетичних об'єктів може призводити до безпосередньої втрати фізичної площі прилеглих ділянок внаслідок заповнення водосховищ або будівництва нових під'їзних доріг, результатом якого може стати втрата ділянок лісових, прибережних, гірських (яйл) і лучних екосистем у складі природно-землеробських і агроландшафтних комплексів.

Основними чинниками впливів на водні екосистеми є наступні:

- *Блокування шляхів міграції риб з верхніх ділянок в напрямі гирлових ділянок*
- *Потрапляння водних організмів до агрегатів ГЕС і зіткнення з ними;*
- *Зміни в характері процесів утворення ерозії і переносу/накопичення наносів;*
- *Зміни у стані водних середовищ існування (режим руслового стоку, якість води, фізична площа середовищ існування тощо).*

Будівництво нових ГЕС на тих ділянках водотоків, які раніше не використовувались для потреб гідроенергетики, може спричинити негативний вплив на популяції охоронюваних видів риб в басейнах річок Дністер, Тиса, Дніпро та їхніх приток. Нові греблі можуть створювати нові перешкоди на шляху міграції цих видів риб та інших водних організмів, ускладнюючи або унеможливаючи доступ до тих ділянок річок, які є важливими місцями нересту, харчування і сезонної міграції представників місцевої іхтіофауни. У тих випадках, коли в межах одного річкового басейну або на шляху міграції зачепленого впливом виду існує декілька гребель, це може призвести до утворення значних кумулятивних впливів.

Експлуатація нових гідроенергетичних об'єктів може призвести до збільшення ризику загибелі або травмування риб в результаті їхнього потрапляння до або зіткнення з агрегатами ГЕС, цей ризик може бути дуже суттєвим в випадках, коли мова йде про вже уражені популяції риб, такі як популяції різних видів осетрових, лососевих та інших анадромних видів риб, які зустрічаються в українських річках. Існуючі гідроелектростанції вже зараз створюють суттєві перешкоди на шляхах міграції риб, і тому нові гідроенергетичні об'єкти, побудовані на річках, які вже використовуються для потреб гідроенергетики, можуть мати досить обмежений вплив на представників мігруючої іхтіофауни, особливо якщо цей вплив розглядатиметься в комплексі з впливом вже існуючих ГЕС.

Зміни в характері процесів ерозії і відкладення наносів можуть бути обумовлені дією двох наступних чинників: поверхнево-зливовий стік (який буде найбільш помітним в період будівництва) і коливання в рівнях води у водосховищі і нижніх створах річки в період експлуатації ГЕС. Ерозія і накопичення наносів можуть призвести до значного погіршення якості води в річках через зростання рівнів каламутності і перешкоджання нормальній життєдіяльності зачеплених впливом організмів. Відкладення наносів може призвести до загибелі личинок риб або нерухомих організмів, які не можуть покинути зону інтенсивного накопичення наносів.

Водні організми можуть потрапляти до агрегатів ГЕС з річковим стоком, який несе їх через водозабірну споруду до турбін, звідки вони скидаються до нижнього б'єфу. Основними причинами травмування і загибелі водних організмів є перепади тиску і фізичні пошкодження. Зіткнення трапляється тоді, коли водні організми не можуть перебороти силу потоку, який в буквальному сенсі кидає їх на лицьову поверхню сміттєзатримуючих решіток водозабірних споруд. Основними причинами загибелі водних організмів є удусення і фізичні пошкодження. Загибель риб через потрапляння до агрегатів ГЕС і зіткнення з конструкціями водозабірних споруд може сягати значних масштабів в тих районах, де зосереджені великі популяції водних організмів (наприклад, в районах нересту і нагулу риб), а також в певні періоди року (наприклад, в періоди сезонної міграції). Також можуть виникати значні кумулятивні впливи у зв'язку із загибеллю риб через потрапляння до агрегатів ГЕС і зіткнення з конструкціями водозабірних споруд у тих випадках, коли вздовж русла одного водотоку розташовано кілька працюючих ГЕС.

Будівництво і експлуатація гідроелектростанції можуть призвести до значних змін в умовах місцевих середовищ існування через зміни в режимі стоку, якості води і фізичних характеристиках середовища. Ці зміни можуть виникати у верхніх та нижніх створах річки, а також у руслі обвідного каналу. В результаті будівництва греблі верхні ділянки річки перетворюються з природних водойм річкового типу у водойми озерного типу з повільнішою течією, більшою глибиною і повністю зміненим режимом стоку. Температура води у водосховищі може бути вищою у порівнянні з ділянками природного русла; також можуть спостерігатись підвищені концентрації біогенних і забруднюючих речовин, оскільки водосховище діє як «поглинач», в якому накопичуються всі ці сполуки. Результатом цього може стати формування умов дефіциту кисню в придонному шарі води у водосховищі, особливо влітку. Фізичні характеристики середовищ існування, пов'язаних з водосховищами, можуть зазнавати змін в результаті накопичення наносів, гравію та інших часток в тілі водосховища.

Обвідні канали і нижні ділянки русел річок також можуть зазнавати суттєвих змін в режимах стоку через скорочення або регулювання обсягів проходження стоку, які згладжують різкі коливання рівнів стоку, обумовлені природними чинниками. Розвиток таких умов супроводжуватиметься змінами в природному чергуванні перекатів, заводей і прямих ділянок русел річок і підвищенням температури води. Природні процеси ерозії і накопичення

наносів можуть бути порушені, результатом чого може стати зміна фізичних характеристик середовищ існування на порушених ділянках. Ці фактори можуть призводити до значних змін у стані місцевих угруповань водних організмів і впливати на життєдіяльність мігруючих видів риб.

Таблиця B23 (Додаток С) містить перелік імовірних значних впливів сценарію розвитку малої гідроенергетики, передбаченого в рамках Програми USELF, на стан ландшафтів і біорізноманіття.

Сонячні фотогальванічні електростанції

Встановлення масивів фотогальванічних панелей і допоміжних конструкцій на ділянках великої площі впливатиме на характер ландшафтів, перетворюючи існуючі мальовничі краєвиди на територію, вкриту рядами темних панелей, що матимуть вигляд абсолютно чужорідних і неприродних елементів. При цьому сонячні панелі мають невелику висоту, а відтак вплив на візуальну привабливість місцевих ландшафтів буде найбільш очевидним тільки при огляді з більшої висоти або зблизька. Очікувані впливи на охоронювані і цінні ландшафти і їхню структуру вважаються негативними і значними, оскільки ці об'єкти будуть особливо чутливими до вказаних впливів.

Відведення земельних ділянок під встановлення масивів фотогальванічних панелей може призвести до значних впливів на навколишнє середовище внаслідок втрати середовищ існування. Будівництво сонячних електростанцій в межах або поряд з охоронюваними водно-болотними угіддями вздовж узбереж Чорного і Азовського морів може спричинити значний негативний вплив на стан важливих водно-болотних і прилеглих наземних середовищ існування, що підтримують великі популяції мігруючих птахів. В місцях розташування сонячних електростанцій може існувати підвищений ризик загибелі птахів від зіткнення з електропроводами допоміжних ліній електропередачі, у тому випадку, коли ці об'єкти розташовані в безпосередній близькості до водно-болотних угідь міжнародного значення (Рамсарських) рівнинних узбережних зон в районі Одеси та в Криму. Хижі птахи, представники родини горобцевих і інші ендемічні види орнітофауни – такі як дрохва (*Otis tarda*) – також можуть бути вразливими до впливів, пов'язаних з втратою середовищ існування, і – меншою мірою – до ризиків загибелі птахів від зіткнення з електропроводами допоміжних ліній електропередачі, особливо якщо вони розташовані в районах проходження внутрішніх шляхів міграції птахів.

Будівництво сонячних електростанцій в рівнинній місцевості Центральної і Східної України може призвести до втрати місць харчування і відпочинку кажанів, особливо якщо таке будівництво буде пов'язане з видаленням рослинного покриву на ділянках лісових, річкових і лучних екосистем. Створення нових під'їзних шляхів може призвести до порушення або розділення коридорів руху кажанів. Підвищення ризику зіткнення з транспортними засобами може стати причиною прямої загибелі кажанів і відтак відвадити їх від відвідування і використання даних районів через формування поведінкових бар'єрів, пов'язаних з новими дорогами або змінами в характері ландшафтів.



Вилучення земель для розташування масивів сонячних електростанцій, нових під'їзних шляхів і ліній електропередачі може призвести до втрати лісових масивів, ділянок лучної рослинності і саванних ландшафтів, результатом чого може стати скорочення екологічних функцій екосистем, пов'язаних з рівнинними ландшафтами Криму, Степу і Лісостепу. При цьому – хоча і меншою мірою – відведення земель під розташування сонячних панелей та допоміжного обладнання може призвести до значного негативного впливу на екологічний стан середовищ існування, пов'язаних з природно-сільськогосподарськими та сільськогосподарськими ландшафтами.

Впливи на умови існування водної біоти найімовірніше будуть пов'язані з утворенням поверхнево-зливового стоку на порушених ділянках і його надходженням на місцеві дороги, облаштуванням допоміжних технічних майданчиків, фундаментів, ліній електропередачі і допоміжних об'єктів. Тверді наноси у складі поверхнево-зливового стоку можуть надходити до місцевих водотоків і накопичуватись в їхніх руслах, впливаючи на якість води, стан водних середовищ існування і водної біоти. Ці впливи найімовірніше матимуть місце під час будівництва.

Таблиця B24 (Додаток С) містить перелік імовірних значних впливів сценарію розвитку сонячної енергетики, передбаченого в рамках Програми USELF, на стан ландшафтів і біорізноманіття.

Біомаса (відходи деревини)

Будівництво електростанцій на біомасі потребує відведення земельних ділянок великої площі і може впливати на характер мальовничих ландшафтів через повну заміну існуючого рослинного покриву і форм рельєфу новими будівлями і високими конструкціями об'єктів відновлюваної енергетики, а також допоміжними лініями електропередачі. Нові конструкції будуть помітними з відстані 30 км. Очікується, що цей вплив буде локальним за масштабом, але може набувати транскордонного характеру у випадку розташування об'єктів біля державного кордону. Візуальна привабливість ландшафту також може зазнати впливу через можливість збільшення інтенсивності руху транспорту. Об'єкти такого роду можуть спричиняти значний негативний вплив на стан і структуру охоронюваних і цінних ландшафтів. Якщо електростанції на біомасі будуть створюватись шляхом переоснащення існуючих вугільних станцій, ці впливи будуть суттєво послаблені і імовірніше за все будуть менш значними.

Відведення земельних ділянок для потреб будівництва великих систем виробництва електроенергії з біомаси деревини, включаючи будівництво ліній електропередачі і облаштування під'їзних шляхів до джерел паливної сировини, може стати причиною негативного впливу на охоронювані лісові екосистеми Карпатського біосферного заповіднику. Однак, враховуючи обмежену кількість наявної паливної сировини у вигляді біомаси деревини на території всієї країни, можна очікувати, що використання енергії біомаси обмежиться будівництвом однієї або двох систем в Житомирській і Закарпатській областях, а

відтак імовірність того, що електростанції на біомасі розташовуватимуться в безпосередній близькості до охоронюваних територій, вважається малою.

Значні впливи на біорізноманіття можуть бути пов'язані з необхідністю транспортування великих обсягів відходів деревини в межах 100-кілометрової зони постачання паливної сировини. Прогнозоване зростання інтенсивності руху транспорту і потенційна необхідність розширення і розбудови існуючої дорожньої мережі може призвести до опосередкованих впливів на охоронювані види і звичайних представників місцевої фауни через зростання ризику загибелі і порушення коридорів руху тварин.

Будівництво нових ліній електропередачі також може призвести до збільшення кількості випадків загибелі птахів і кажанів від зіткнення з електропроводами у тому випадку, якщо лінії електропередачі проходять в межах існуючих коридорів руху птахів.

Відведення земель для будівництва нових теплоелектростанцій і допоміжних споруд і пов'язана з цим втрата середовищ існування також може негативно впливати на охоронювані території і залишки природних лісових екосистем, яйл і степових ландшафтів в Північній зоні мішаних лісів і Західній зоні широколистяних лісів, якщо це будівництво належним чином не обмежити. Однак величина цих впливів буде досить обмеженою через малий масштаб об'єктів.

Вплив сценарію розвитку систем енергетичного використання біомаси на водні екосистеми буде обмеженим через масштаб і характер цих об'єктів. Цей вплив може бути спричинений наступними факторами:

- Ерозія і зливовий стік;
- Скидання стічних вод до приймаючих водних об'єктів;
- Вилучення річкового стоку для потреб водопостачання.

Впливи на умови існування водної біоти найімовірніше будуть пов'язані з утворенням поверхнево-зливового стоку на порушених ділянках і його надходженням на місцеві дороги, облаштуванням допоміжних технічних майданчиків, фундаментів, ліній електропередачі і допоміжних об'єктів. Тверді наноси у складі поверхнево-зливового стоку можуть надходити до місцевих водотоків і накопичуватись в їхніх руслах, впливаючи на якість води, стан водних середовищ існування і водної біоти. Ці впливи найімовірніше матимуть місце під час будівництва і, меншою мірою, під час експлуатації.

Скиди стічних вод від станцій на біомасі можуть характеризуватись підвищеним вмістом твердих розчинених речовин, високою температурою і, залежно від способу очистки, присутністю інших специфічних сполук. Скиди стічних вод в поверхневі водні об'єкти можуть призводити до погіршення якості води і таким чином впливати на стан водних організмів, що населяють ці водні об'єкти. Струмień скиду також може спричинити загибель нерухомих або малорухомих водних організмів в точці скиду, а також стати перешкодою на шляху руху

мігруючих видів. Ці фактори можуть призвести до змін у видовому складі і розподілі місцевих водних угруповань за рахунок скорочення кількості або повного зникнення менш стійких видів і збільшення кількості більш стійких видів.

Вилучення стоку з поверхневих водних об'єктів може впливати на умови існування водних організмів через скорочення обсягу стоку і відповідні зміни в якості і кількості наявних середовищ існування. Вилучення річкового стоку також може призвести до потрапляння водних організмів до водозабірних споруд і їхнього зіткнення зі сміттєзатримуючими решітками водозаборів. Але рівень значущості цього впливу великою мірою залежить від масштабу об'єкту і його добової потреби у вилученні стоку, які в рамках цього сценарію будуть досить обмеженими.

Таблиця B25 (Додаток С) містить перелік імовірних значних впливів сценарію розвитку систем енергетичного використання біомаси деревини, передбаченого в рамках Програми USELF, на стан ландшафтів і біорізноманіття.

Біомаса (сільськогосподарські відходи)

За своєю природою значні впливи цього сценарію найімовірніше будуть схожими на впливи, пов'язані зі сценарієм енергетичного використання біомаси відходів деревини, але за обсягами наявних ресурсів сценарій енергетичного використання біомаси сільськогосподарських відходів характеризується набагато більшим потенціалом розвитку.

Будівництво теплоелектростанції на біомасі у вигляді сільськогосподарських відходів може призводити до втрати середовищ існування в районах розміщення об'єктів охорони і збереження біорізноманіття міжнародного, національного і регіонального значення, зосереджених у західних областях України і у Криму, результатом чого може стати значний вплив на структуру і життєдіяльність цих об'єктів. Ще більший ризик втрати і фрагментації середовищ існування в районах розташування охоронюваних територій і залишків природних або модифікованих екосистем може бути пов'язаний з відведенням земель для будівництва передбачених в рамках цього сценарію станцій на біомасі потужністю 20-50 МВт в центральних, північних, південних і південно-західних регіонах країни кількістю по дві станції в кожній області. Для порівняння, якщо електростанції на біомасі будуть створюватись шляхом переоснащення існуючих вугільних станцій, ці впливи будуть суттєво послаблені і імовірніше за будуть менш значними.

Впливи на біорізноманіття і водне середовище, пов'язані з будівництвом і експлуатацією електростанцій на біомасі у вигляді сільськогосподарських відходів, у поєднанні з розвитком транспортної інфраструктури і будівництвом/експлуатацією нових ліній електропередачі будуть аналогічними до впливів, пов'язаних з роботою станцій на біомасі у вигляді відходів деревини. При цьому масштаб впливів, пов'язаних зі сценарієм енергетичного використання сільськогосподарських відходів, імовірніше за все буде більш значним через його набагато більший потенціал розвитку.

Таблиця В26 (Додаток С) містить перелік імовірних значних впливів сценарію розвитку систем енергетичного використання біомаси сільськогосподарських відходів, передбаченого в рамках Програми USELF, на стан ландшафтів і біорізноманіття.

Біогаз (утилізація звалищного газу)

Цей сценарій розвитку відновлюваної енергетики не потребує відведення значних земельних ділянок, оскільки він передбачає використання майданчиків існуючих полігонів ТПВ. Нові споруди, будівлі і пов'язані з ними опори/кабелеві мережі можуть впливати на характер місцевих ландшафтів і їхню візуальну привабливість в радіусі до 20 км. Малоімовірно, що існуючі майданчики полігонів можуть розташовуватись в місцевості з охоронюваними і цінними ландшафтами; але цілком можливо, що своєю висотою і масивністю нові споруди і лінії електропередачі можуть впливати на оточуюче середовище, закриваючи огляд і мимоволі притягуючи увагу. Установки утилізації звалищного газу найскоріше будуть розташовуватись поблизу великих населених пунктів; таким чином, в плані впливу на візуальне сприйняття вони охоплюватимуть велику кількість людей незалежно від характеру ландшафту.

Очікується, що впливи установок утилізації звалищного газу з метою виробництва електроенергії на біорізноманіття будуть обмеженими через невеликий масштаб установок, які будуть розташовуватись на істотно порушених ділянках. Реалізація цього сценарію може бути пов'язана з відведенням земельних ділянок невеликої площі, результатом чого може стати втрата природних або модифікованих середовищ існування, але масштаб цього впливу навряд чи буде значним з огляду на імовірно обмежену цінність середовищ існування, пов'язаних з прилеглими до полігонів ділянками. Також може існувати можливість збільшення кількості випадків загибелі птахів від зіткнення з електропроводами внаслідок будівництва додаткових допоміжних ліній електропередачі, особливо у тому випадку, якщо певні ділянки робочої зони полігону залишаються відкритими і притягують птахів, які харчуються падаллю і всілякими відходами.

Будівництво і експлуатація установок утилізації звалищного газу може призвести до негативного впливу на водні екосистеми. Цей вплив може бути спричинений наступними факторами:

- Ерозія і зливовий стік;
- Скидання стічних вод до приймаючих водних об'єктів;
- Вилучення річкового стоку для потреб водопостачання.

Впливи на умови існування водної біоти найімовірніше будуть пов'язані з утворенням поверхнево-зливового стоку на порушених ділянках і його надходженням на місцеві дороги, облаштуванням допоміжних технічних майданчиків, фундаментів, ліній електропередачі і допоміжних об'єктів. Тверді наноси у складі поверхнево-зливового стоку можуть надходити до місцевих водотоків і накопичуватись в їхніх руслах, впливаючи на якість води, стан водних середовищ існування і водної біоти. Ці впливи найімовірніше матимуть місце під час

будівництва і, меншою мірою, під час експлуатації. З огляду на невеликі обсяги утворення стічних вод на майданчиках установок утилізації звалищного газу, можна вважати, що обсяги скидів стічних вод до поверхневих водних об'єктів будуть мінімальними або взагалі відсутніми, а відтак відповідний вплив буде незначним.

Впливи на умови існування водної біоти і її охоронюваних представників через можливе вилучення річкового стоку для потреб установок утилізації звалищного газу вважаються незначними через те, що саме вилучення річкового стоку в рамках цього сценарію буде дуже незначним або взагалі відсутнім.

Таблиця B27 (Додаток С) містить перелік імовірних значних впливів сценарію утилізації звалищного газу для виробництва електроенергії, передбаченого в рамках Програми USELF, на стан ландшафтів і біорізноманіття.

Біогаз (утилізація органічних відходів тваринництва)

Цей сценарій передбачає використання земельних ділянок досить невеликої площі (до 5 га). Нові споруди, будівлі і пов'язані з ними опори/кабелеві мережі можуть впливати на характер місцевих ландшафтів і їхню візуальну привабливість в радіусі до 20 км. Вплив може набувати транскордонного характеру у випадку розташування об'єктів біля державного кордону.

Очікується, що впливи установок на біогазі з органічних відходів тваринництва на біорізноманіття будуть обмеженими через невеликий масштаб установок, які розташовуватимуться в районах інтенсивної сільськогосподарської діяльності. Але може існувати певний ризик втрати середовищ існування внаслідок відведення земельних ділянок у тому випадку, якщо ці ділянки межують з об'єктами охорони біорізноманіття або з ділянками, на яких екосистеми ще зберігають свій природний стан, або представляють собою різноманітні природно-землеробські ландшафтні комплекси. Так само, як і інші розглянуті ресурсні сценарії, цей сценарій може бути пов'язаний з підвищеним ризиком загибелі птахів від зіткнення з електропроводами у тих випадках, коли проекти розвитку установок на біогазі з органічних відходів тваринництва передбачають будівництво нових з'єднувальних ліній електропередачі.

Таблиця B28 (Додаток С) містить перелік імовірних значних впливів сценарію використання біогазу з органічних відходів тваринництва, передбаченого в рамках Програми USELF, на стан ландшафтів, біорізноманіття, водних екосистем, охоронювану іхтіофауну, водні організми і середовища їхнього існування.

8.2.6 Населення і соціально-економічна ситуація

Всі сценарії розвитку відновлюваної енергетики, передбачені в рамках Програми USELF, мають певні спільні впливи, які будуть пов'язані з кожним сценарієм, і тому мають бути розглянуті ще до початку процесу вибору проектних майданчиків і сценаріїв:

- Переміщення громад або домоволодінь в результаті будівництва об'єктів, автошляхів або ліній енергопостачання;

- Ризик небезпечного впливу на здоров'я людей в процесі будівництва через такі чинники як утворення пилу, шуму та інших небезпечних впливів, дія електромагнітного поля на здоров'я людей у тих випадках, коли житлові помешкання розташовані дуже близько до ліній електропередачі (дія такого чиннику як запах розглядається у Розділі 8.2.2);
- Економічні переваги у вигляді збільшення можливостей для працевлаштування і підвищення надійності енергопостачання, але при цьому можуть бути втрачені можливості використання земель для інших цілей, включаючи земельні ділянки, що простягаються вздовж ліній електропередачі;
- Навантаження на існуючу інфраструктуру через збільшення інтенсивності руху великовантажного будівельного транспорту, а також необхідність розширення існуючої енергопостачальної мережі;
- Позитивний вплив на розвиток і просування послуг екотуризму.

Ці впливи вважаються значними, і їхнє належне врахування є передумовою успішної реалізації проектів розвитку відновлюваної енергетики за будь-яким з передбачених сценаріїв. Перелічені вище впливи є спільними для всіх сценаріїв і додаються до індивідуальних впливів кожного окремого сценарію.

Випадків переміщення громад або домоволодінь у зв'язку з будівництвом енергетичних об'єктів, під'їзних доріг або ліній електропередачі необхідно уникати, оскільки вони можуть мати руйнівні наслідки для місцевих громад, а також вимагатимуть значних витрат. Примусове або вимушене переселення є надзвичайно серйозним заходом, який триватиме довгий час і може призвести до таких негативних впливів як втрата соціальної ідентичності, втрата соціальних зв'язків і економічні труднощі. Якщо домоволодіння або громади виявляють добровільне бажання до переселення за умови пропонування прийнятних варіантів переселення і компенсаційних виплат, це не вважатиметься впливом.

Вплив на здоров'я людей в процесі будівництва може бути пов'язаний з утворенням пилу, шуму та іншими факторами безпеки. Пил і шум утворюватимуться в процесі роботи грейдерів, підготовки майданчику і будівництва споруд і ліній енергопостачання. Інтенсивність утворення пилу і шуму змінюватиметься в залежності від сценарію. Можливість травмування працівників є однаково значною за всіма сценаріями, оскільки всі вони передбачають такі види робіт як робота з важкими предметами і небезпечними матеріалами, такими як розчинники і фарби. Роботи на висоті і масштабні будівельні роботи (які будуть складовою різних сценаріїв, передбачених Програмою USELF) також створюватимуть ризики для здоров'я працівників. Інші види ризиків, яких можуть зазнавати працівники, пов'язані з роботою з джерелами електричного струму і енергопостачальними мережами. Дія електромагнітних полів може впливати на здоров'я людей у тих випадках, коли житлові помешкання розташовані занадто близько до ліній енергопостачання, оскільки довготривалий характер цього впливу робить його небезпечним для здоров'я людей. Інші види впливів на здоров'я людей розглядаються окремо для кожного сценарію далі.

Позитивні економічні переваги у вигляді збільшення можливостей для працевлаштування матимуть місце в процесі будівництва, технічного обслуговування і експлуатації об'єктів відновлюваної енергетики за всіма сценаріями. На етапі будівництва існуватиме більше можливостей для працевлаштування у порівнянні з етапами експлуатації і технічного обслуговування; в будь-якому випадку, цей вплив буде сприятливим для місцевих громад, як у прямому, так і в опосередкованому сенсі, особливо у віддалених районах з дуже обмеженими можливостями для отримання доходу. Прямий позитивний ефект забезпечується за рахунок необхідності залучення робочої сили для будівництва, технічного обслуговування і експлуатації об'єктів відновлюваної енергетики, особливо якщо місцеві кадри відповідають кваліфікаційним критеріям. Опосередковані можливості працевлаштування будуть пов'язані з різними допоміжними видами послуг, таких як постачання харчів і продовольчих товарів, здача житла в оренду працівникам об'єктів, а також забезпечення роботи об'єктів інфраструктури. Додатковий позитивний вплив може бути забезпечений в результаті підвищення надійності енергопостачання у віддалених районів, в яких зараз перебої в енергопостачанні є регулярним явищем. При цьому можуть бути втрачені можливості використання земель для інших цілей, включаючи земельні ділянки, що простягаються вздовж ліній електропередачі, особливо в період будівництва. Але у випадку вітрових електростанцій і надземних ліній електропередачі ділянки, які вони займають, можуть використовуватись для потреб сільського господарства, забезпечуючи таким чином подвійний ефект від використання цих ділянок.

За всіма сценаріями матиме місце збільшення навантаження на місцеву інфраструктуру через підвищення інтенсивності руху транспорту, який перевозитиме великі вантажі для потреб будівництва. У віддалених районах, які не мають розвиненої транспортної інфраструктури, необхідно буде провести роботи з укріплення існуючих доріг і мостів. У всіх випадках необхідно буде розширити існуючі лінії енергопостачання з метою під'єднання об'єктів відновлюваної енергетики до централізованої енергомережі.

Реалізація сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики матиме довготривалий позитивний вплив в плані сприяння розвитку екотуризму в Україні, і цей фактор необхідно використати в рамках інших стратегій маркетингу і просування послуг екотуризму на регіональних і міжнародних ринках.

Вітрові електростанції наземного базування

В процесі вивчення впливів, пов'язаних з розвитком об'єктів вітрової енергетики наземного базування особливої уваги потребує така проблема, як існування в суспільстві дещо упередженої думки про те, що відведення земельних ділянок для розміщення вітрових електростанцій може відбуватись за рахунок представників етнічних меншин. Численні етнічні групи зосереджені в Криму і Донецькій області; їхня кількість в Миколаївській області є дещо меншою. Згідно з прогнозами, найбільші обсяги інвестицій в розвиток вітрової енергетики спрямовуватимуться на реалізацію проектів в Криму і Донецькій області; відтак, в

цих регіонах може сформуватись думка про те, що одна етнічна група користується перевагами при працевлаштуванні або виборі майданчиків і відведенні земельних ділянок для розміщення вітрових електростанцій. Міжетнічні відносини можуть ще більше загостритись, якщо громадськість вважатиме, що перевагами від подвійного використання земельних ділянок для розташування вітрових електростанцій і сільськогосподарського виробництва користується лише якась одна етнічна група. Специфічні ризики для здоров'я людей (поза тими спільними ризиками, що розглядались вище) включають роботу з великогабаритним обладнанням на великих висотах, можливо при сильному вітрі. Потенційний позитивний економічний ефект пов'язаний з можливістю одночасного використання земельних ділянок для виробництва електроенергії з енергії вітру і вирощування сільськогосподарської продукції. Потенційні впливи на соціально-економічні об'єкти, пов'язані зі сценарієм розвитку вітрової енергетики наземного базування, передбаченим в рамках Програми USELF, детально охарактеризовані у Таблиці B29 (Додаток C).

Малі гідроелектростанції

Імовірні значні впливи проектів розвитку малої гідроенергетики на населення і соціально-економічну ситуацію матимуть місце в період будівництва, експлуатації і виводу з експлуатації об'єктів гідроенергетики. Впливи на здоров'я людей у зв'язку з утворенням шуму, пилу і вібрації під час будівництва можуть порушувати усталені умови існування людей і, враховуючи обсяг будівельних робіт, пов'язаний з цим сценарієм, в цілому можуть вважатись більш значними, ніж за іншими сценаріями. Ці впливи на етапі будівництва також можуть спричинити негативний ефект на розвиток туризму в прилеглих районах. Вплив на здоров'я людей також може бути пов'язаний із потенційними ризиками, пов'язаними з використанням важкої будівельної техніки. Позитивним аспектом такого сценарію для місцевих громад можуть стати додаткові можливості працевлаштування в період будівництва і експлуатації електростанції. На етапі будівництва найімовірніше виникне потреба у будівництві або укріпленні доріг і мостів для забезпечення під'їзду важкої техніки і доставки матеріалів на будівельний майданчик. Схема організації будівельних робіт значною мірою залежатиме від близькості розташування об'єкту по відношенню до підприємств з виробництва металоконструкцій і цементу. На етапі будівництва і експлуатації матиме місце такий негативний вплив як зміна режимів річкового стоку внаслідок заповнення водосховища, а зміни в режимах стоку в нижніх створах річки на етапі експлуатації можуть впливати на умови водокористування розташованих в районі цих створів сільськогосподарських і гірничодобувних підприємств. Цей вид впливу набуватиме особливої значущості у випадку таких транскордонних річок як Тиса, оскільки сільське господарство і гірничодобувна діяльність є важливими галузями економіки сусідніх країн.

На етапі експлуатації місцеве населення, розташовані нижче за течією водокористувачі і туристична галузь зазнаватимуть меншого впливу, але можливостей для працевлаштування також буде менше. Одним з можливих негативних наслідків заповнення водосховища є зміна режиму річкового стоку, яка може призвести до економічних і людських втрат в процесі затоплення прилеглих територій. Але при цьому будівництво невеликих водосховищ для

потреб гідроенергетики може створити додаткові можливості для розвитку рекреаційної діяльності і рибальства, і пов'язаних з цим малих підприємств туристичної галузі.

На етапі виводу з експлуатації впливи на населення і соціально-економічну ситуацію будуть аналогічними до відповідних впливів на етапі будівництва у випадку, якщо проектом передбачатиметься вивід з експлуатації і заміна греблевих споруд, а не їхня реконструкція. При цьому потенціальний негативний вплив на здоров'я людей може бути дещо вищим, але це залежатиме від видів матеріалів, які використовувались в процесі будівництва греблі і пов'язаних з нею споруд.

Потенційні впливи на соціально-економічні об'єкти, пов'язані зі сценарієм розвитку малої гідроенергетики, передбаченим в рамках Програми USELF, детально охарактеризовані у Таблиці В30 (Додаток С).

Сонячні фотогальванічні електростанції

Склад і масштаб впливів на населення і соціально-економічну ситуацію, пов'язаних з розвитком сонячної енергетики за сценарієм, передбаченим в рамках Програми USELF, залежать від характеру обраних майданчиків для розміщення об'єктів і можуть включати такі потенційні впливи як тимчасовий вплив на здоров'я людей, втрата орних угідь і можливості для працевлаштування. Вибір майданчиків для розміщення сонячних електростанцій може бути пов'язаний з впливами на громади, які займаються землеробством, у випадку вилучення земель без добровільної згоди землевласників і тих людей, які користуються землею як орендарі і можуть мати або не мати чітко оформленого права на володіння землею. Як згадувалось у попередньому Розділі 4, найбільш оптимальними районами для розвитку сонячної енергетики вважаються Крим, Одеська і Київська області. Як у Криму, так і в Одеській області існують численні етнічні групи, які можуть відчувати себе постраждалими у зв'язку з процесом вибору майданчика для будівництва або наявністю можливостей для працевлаштування, якщо у них створиться враження, що якась одна етнічна група користується певними перевагами в цих питаннях.

У випадку розташування об'єктів поряд з населеними пунктами можуть мати місце впливи на здоров'я місцевого населення у зв'язку з утворенням шуму і пилу під час будівництва і виконання робіт з облаштування під'їзних шляхів, профілювання і вирівнювання майданчика, і збирання/встановлення конструкцій і допоміжних споруд.

Етап будівництва буде пов'язаний з можливостями для тимчасового працевлаштування членів місцевої громади. Щодо етапу експлуатації, то будь-яких значних можливостей для працевлаштування не очікується, оскільки для очищення сонячних панелей і забезпечення роботі електростанції буде потрібно лише кілька осіб.

Одним із значних факторів впливу може стати втрата продуктивних орних земель, а також втрата верхнього родючого шару ґрунту через необхідність вирівнювання поверхні майданчика станції. Межі сільськогосподарських угідь визначатимуться згідно зі схемою зонування земель, але у багатьох випадках саме сільськогосподарські угіддя є найбільш

придатними для будівництва сонячних електростанцій. Це питання може стати причиною негативного впливу на економічний стан місцевих громад.

Потенційні впливи на соціально-економічні об'єкти, пов'язані зі сценарієм розвитку сонячної енергетики, передбаченим в рамках Програми USELF, детально охарактеризовані у Таблиці В31 (Додаток С).

Біомаса (використання відходів деревини)

Потенційні впливи передбаченого в рамках Програми USELF сценарію енергетичного використання біомаси у вигляді відходів деревини на населення і соціально-економічну ситуацію включають впливи на здоров'я людей у зв'язку з викидами відхідних газів, що утворюватимуться в процесі спалювання біомаси, а також підвищеними рівнями шуму і пилу від інтенсивного руху транспорту у випадку, якщо джерела постачання і склади для зберігання паливної сировини розташовані в іншому місці, а не поряд з установкою спалювання біомаси. Потенційні негативні впливи на здоров'я працівників можуть мати місце на етапі експлуатації через необхідність роботи в умовах високих температур. Певні впливи можуть бути обумовлені зі збільшенням навантаження на об'єкти місцевої інфраструктури (дороги і мости) у зв'язку з необхідністю транспортування паливної сировини. Можливі позитивні впливи полягають у збільшенні можливостей для працевлаштування в процесі будівництва, експлуатації і виводу з експлуатації, включаючи потребу в робочій силі для виконання робіт з ремонту і обслуговування дорожньої мережі у випадках, коли джерела постачання і склади для зберігання паливної сировини розташовані в іншому місці, і експлуатація установки на біомасі буде пов'язана з інтенсивним рухом транспорту, який перевозитиме паливну сировину. Ще одним потенційним наслідком роботи установок на біомасі може стати зміна рівнів родючості ґрунтів у тому випадку, якщо зола, утворена в процесі спалювання біомаси, буде вноситись у ґрунт. Потенційні впливи на соціально-економічні об'єкти, пов'язані зі сценарієм енергетичного використання біомаси у вигляді відходів деревини, передбаченим в рамках Програми USELF, детально охарактеризовані у Таблиці В32 (Додаток С).

Біомаса (використання сільськогосподарських відходів)

За своїм характером і складом впливи передбаченого Програмою USELF сценарію енергетичного використання біомаси сільськогосподарських відходів на населення і соціально-економічну ситуацію схожі на відповідні впливи сценарію енергетичного використання відходів деревини (а саме впливи на здоров'я людей у зв'язку з викидами відхідних газів, що утворюватимуться в процесі спалювання біомаси, а також підвищеними рівнями шуму і пилу від інтенсивного руху транспорту у випадку, якщо джерела постачання і склади для зберігання паливної сировини розташовані в іншому місці). Позитивні впливи на здоров'я населення і стан дихальної системи людей очікуються в результаті скорочення обсягів сезонного спалювання сільськогосподарських відходів на полях (оскільки саме цей матеріал використовуватиметься в якості біопалива), а також створення додаткових можливостей для працевлаштування під час будівництва, експлуатації і виводу з експлуатації, включаючи потребу в робочій силі для виконання робіт з ремонту і обслуговування дорожньої

мережі у випадках, коли джерела постачання і склади для зберігання паливної сировини розташовані в іншому місці, і експлуатація установки на біомасі буде пов'язана з інтенсивним рухом транспорту, який перевозитиме паливну сировину. Ще одним потенційним наслідком роботи установок на біомасі може стати зміна рівнів родючості ґрунтів внаслідок припинення практики спалювання сільськогосподарських відходів на полях, яка є традиційною в країнах Східної Європи. Потенційні впливи на соціально-економічні об'єкти, пов'язані зі сценарієм енергетичного використання біомаси у вигляді сільськогосподарських відходів, передбаченим в рамках Програми USELF, детально охарактеризовані у Таблиці В33 (Додаток С).

Біогаз (утилізація звалищного газу)

Очікувані впливи на населення і соціально-економічну ситуацію, пов'язані зі сценарієм енергетичної утилізації звалищного газу, є дуже низькими враховуючи те, що енергетичні установки цього типу розташовуватимуться на майданчиках існуючих полігонів ТПВ, а система збору звалищного газу забезпечить більш ефективний контроль розповсюдження неприємного запаху. Якщо для організації збору звалищного газу буде необхідно виконати роботи з герметизації днища і стінок полігону, то це може призвести до такого тимчасового негативного впливу як утворення пилу і рознесення сміття під час виймання складованих відходів і повторного заповнення тіла полігону. Значного зростання інтенсивності руху транспорту на етапі будівництва не очікується, оскільки потік сміттевозів, що транспортують відходи на діючі полігони, вже зараз є досить великим. Важливим позитивним впливом будівництва і експлуатації установок енергетичної утилізації звалищного газу стане збільшення можливостей для працевлаштування. Потенційні впливи на соціально-економічні об'єкти, пов'язані зі сценарієм енергетичної утилізації звалищного газу, передбаченим в рамках Програми USELF, детально охарактеризовані у Таблиці В34 (Додаток С).

Біогаз (утилізація органічного газу з відходів тваринництва)

Очікувані впливи на населення і соціально-економічну ситуацію, пов'язані зі сценарієм енергетичної утилізації органічного газу з відходів тваринництва, є дуже низькими враховуючи те, що енергетичні установки цього типу розташовуватимуться у відносній близькості до вже існуючих великих тваринницьких господарств і місць випасу сільськогосподарської худоби. Як і у випадку енергетичної утилізації звалищного газу з полігонів ТПВ, необхідність герметизації днища і стінок гноєнакопичувачів може бути пов'язана з тимчасовим (і досить суттєвим) зростанням рівнів неприємного запаху, що може створювати незручності для місцевих громад. Також може спостерігатись зростання кількості комарів і мух, і це може розглядатись як негативний вплив на здоров'я населення. В період будівництва і експлуатації установок спалювання біогазу з органічних відходів тваринництва може мати місце значне зростання інтенсивності руху транспорту, що перевозитиме відходи тваринництва, у випадку, якщо установка розташована в іншому місці, ніж джерело паливної сировини. Важливим позитивним впливом будівництва і експлуатації установок спалювання біогазу з органічних відходів тваринництва стане збільшення можливостей для працевлаштування місцевої робочої сили. Також вважається, що залишки відходів можуть

використовуватись в якості рідкого добрива для внесення у ґрунт сільськогосподарських угідь, що є загальноприйнятною практикою, яка застосовується в процесі експлуатації установок спалювання біогазу з органічних відходів тваринництва. Потенційні впливи на соціально-економічні об'єкти, пов'язані зі сценарієм енергетичної утилізації біогазу з органічних відходів тваринництва, передбаченим в рамках Програми USELF, детально охарактеризовані у Таблиці В35 (Додаток С).

8.2.7 Культурна спадщина

Існує два основних види впливів на об'єкти культурної спадщини, які можуть бути пов'язані з усіма сценаріями розвитку відновлюваної енергетики, передбаченими в рамках Програми USELF:

- Втрата та/або спричинення шкоди ресурсам культурної спадщини в результаті фізичного розташування споруд і об'єктів, включаючи такі елементи допоміжної інфраструктури як лінії енергопостачання. Крім того, втрата та ушкодження об'єктів культурної спадщини можуть мати місце в процесі виконання робіт з підготовки будівельного майданчика, включаючи земляні роботи, вирівнювання поверхні тощо. Ці впливи пов'язані з процесом будівництва і своїм наслідком мають втрату або ушкодження об'єкту впливу. Інтенсивність цього впливу залишається невизначеною на даному етапі процесу оцінки і залежатиме від масштабу шкоди, нанесеної об'єктам впливу. Географічне охоплення впливу залежатиме від значення (місцевого, національного або міжнародного) і розміру об'єкту впливу, оскільки деякі об'єкти культурної спадщини і заповідники виходять за межі національних кордонів³⁶. Цей вплив зазвичай є негативним, хоча в рамках процесу ОВНС можуть існувати можливості для відкриття та обстеження нових об'єктів культурної спадщини, реалізація яких дасть можливість ще більше збагатити знання з історії України. Цей вплив вважається значним.
- Зміни в оточуючому ландшафті/характері територій, прилеглих до об'єктів впливу, обумовлені фізичною присутністю об'єктів відновлюваної енергетики і пов'язаних з ними елементів інфраструктури. Хоча такі зміни виникають в процесі будівництва, основний вплив проявлятиметься в період експлуатації цих об'єктів. Якщо об'єкт відновлюваної енергетики буде повністю демонтований після виводу з експлуатації, тоді цей вплив можна вважати зворотним. Цей вплив буде найбільш помітним у випадку, якщо об'єкт відновлюваної енергетики розташовується в місцевості з яскраво вираженим культурним або історичним ландшафтом, а його інтенсивність залежатиме від ступеню втручання в цей ландшафт (наприклад, на території міст, де існуватимуть і інші фактори такого втручання) і масштабу проекту розвитку відновлюваної енергетики. Географічне охоплення впливу залежатиме від значення (місцевого, національного або міжнародного) і розміру об'єкту впливу, оскільки деякі об'єкти культурної спадщини і заповідники виходять за межі

³⁶ Наприклад, Геодезична дуга Струве є мережею триангуляційних вимірювальних пунктів, які простягаються від околиць Хаммерфесту в Норвегії до Старої Некрасівки в околицях Ізмаїлу біля Чорного моря, перетинаючи територію 10 держав і маючи більше 2 820 км в довжині.

національних кордонів. Цей вплив є негативним і імовірно значним, в залежності від об'єкту впливу.

Крім того, може мати місце такий вид впливу як втрата, часткова втрата або руйнація об'єктів нематеріальної культурної спадщини, до числа яких відносяться практичні навички, знання, вміння і традиції, а також пов'язані з ними предмети і елементи культурного простору. Хоча цей вплив виникає в процесі будівництва, він розвиватиметься протягом всього періоду експлуатації і навряд чи може бути усуненим після виводу об'єкту з експлуатації. Ці впливи виникатимуть на місцевому рівні, а їхня інтенсивність залежатиме від наявності об'єктів нематеріальної спадщини і впливу на них з боку об'єктів відновлюваної енергетики. Якщо в процесі реалізації проекту розвитку відновлюваної енергетики матиме місце вплив на об'єкти нематеріальної культурної спадщини, то він імовірно буде негативним і значним.

Вітрові електростанції наземного базування

Таблиця В36 (Додаток С) містить перелік імовірних значних впливів сценарію розвитку вітрової енергетики, передбаченого в рамках Програми USELF, на об'єкти культурної спадщини. Зважаючи на технічні вимоги до майданчиків розташування вітрових електростанцій, вплив на об'єкти культурної спадщини, розташовані на території існуючих населених пунктів, вважається малоімовірним. Однак історичні об'єкти і ділянки, розташовані в гірській, прибережній і степовій місцевості, до числа яких відносяться райони Західної/Південно-Західної України (передгір'я Карпат), Чорноморського узбережжя, Криму і Центральної України, можуть зазнати впливу.

Об'єкти міжнародного значення, такі як об'єкти світової культурної спадщини зі списку ЮНЕСКО і об'єкти, номіновані на включення до цього списку, є дуже відомими культурними пам'ятками (на відміну від багатьох природних пам'яток), які в багатьох випадках є складовою забудованого середовища. До числа таких об'єктів відносяться пам'ятники, історичні поселення, фортифікаційні споруди тощо. Навряд чи можна очікувати, що будівництво вітрових електростанцій здійснюватиметься на вже забудованій території. В той же час, будівництво об'єктів вітрової енергетики може призвести до втрати або ушкодження інших відомих об'єктів і пам'яток культурної спадщини, особливо тоді, коли можливості для переносу запланованого об'єкту енергетики на більшу відстань від об'єктів культурної спадщини будуть відсутніми. Вітрові електростанції можуть займати досить значну площу, якщо у складі однієї станції буде передбачено більше 50 турбін. Фундамент під вітровою турбіною має приблизно 20 м в діаметрі і заглиблений на 5 м; відтак не виключається можливість руйнування або пошкодження відомих або невідомих археологічних об'єктів місцевого, регіонального і національного значення (а також, можливо, міжнародного значення, якщо мова йде про досі невідомі об'єкти). Роботи з підготовки майданчика, включаючи вирівнювання поверхні, облаштування під'їзних шляхів і допоміжної інфраструктури (наприклад, підземних кабельних ліній) також можуть призводити до руйнації та ушкодження об'єктів культурної спадщини.

У тих випадках, коли об'єкти культурної спадщини розташовуються у віддалених степових або гірських районах, вони можуть зазнати впливу внаслідок змін в їхньому візуальному оточенні.

Турбіни є великими (заввишки 100 м) сучасними спорудами, які розташовуватимуться поряд з історичними ландшафтами, частиною яких є деякі історичні пам'ятки – такі як доісторичні кам'яні стели (вертикальні кам'яні брили або колони, які часто виконують функцію могильних плит) і курганні захоронення (доісторичні місця поховань, які часто зустрічаються на території південної Росії і України), нагірні фортифікаційні споруди і залишки поселень вздовж древніх торгових шляхів.

Впливи на об'єкти нематеріальної культурної спадщини можуть виникати у зв'язку зі зміною традиційної практики землекористування у тих випадках, коли об'єкти вітрової енергетики розташовуватимуться в гірській або сільській місцевості і займатимуть ділянки традиційних місць випасу тварин або мальовничих гірських хребтів.

Мала гідроенергетика

Таблиця В37 (Додаток С) містить перелік імовірних значних впливів сценарію розвитку малої гідроенергетики, передбаченого в рамках Програми USELF, на об'єкти культурної спадщини. Райони, які вважаються перспективними для розвитку малої гідроенергетики, розташовані в Карпатах (басейни річок Дністер і Тиса) і в Центральній Україні (великі притоки Дніпра).

Враховуючи потенційні місця розташування об'єктів малої гідроенергетики в басейнах великих річок, можна зробити висновок, що об'єкти культурної спадщини міжнародного значення (об'єкти світової культурної спадщини зі списку ЮНЕСКО і об'єкти з попереднього списку) залишатимуться поза межами зони прямого впливу будівництва і зони фізичного розташування гідроенергетичних споруд (в залежності від конфігурації об'єкту, прямі впливи можуть включати земляні роботи для облаштування греблі/водовідводу, будівлі ГЕС, турбінного водоводу, водозабірної споруди і ліній електропередачі). Також малоймовірно, що вищезгадані об'єкти культурної спадщини потерпають від візуального впливу конструктивних елементів ГЕС (гребель або водовідводів, ліній електропередачі та заповнених водосховищ).

Існує багато зареєстрованих об'єктів культурної спадщини, розташованих в басейнах Дністра, Дніпра і Тиси, в Центральній Україні і у Карпатах (детальний перелік і характеристика цих об'єктів міститься у Тематичному звіті з екологічних питань, Додаток Е). Крім того, існує висока імовірність присутності нерозкритих об'єктів культурної спадщини в долинах цих річок, які мали зручне розташування і сприятливі умови для розвитку давніх поселень і ранніх землеробських культур, формування основних транспортних шляхів і адміністративних центрів. Наприклад, знахідки, що походять з урочища Середній Стіг (яке лежить в північно-східній частині острова Хортиця) і були видобуті під час земляних робіт 1927 року, пов'язаних з будівництвом Дніпрогесу, дали свою назву культурі Середнього Стогу. Сам острів Хортиця є колицкою українського козацтва і місцем першої Запорізької січі. Але, враховуючи відносно невеликий масштаб гідроенергетичних об'єктів, передбачених в рамках сценарію розвитку малої гідроенергетики, імовірність втрати або ушкодження об'єктів культурної спадщини внаслідок фізичного розміщення споруд ГЕС або виконання будівельних робіт (включаючи будівництво під'їзних шляхів, вирівнювання поверхні будівельного майданчика тощо) значно зменшується.

У випадку, якщо проект будівництва малої гідроелектростанції передбачає перехоплення стоку і будівництво водосховища, об'єкти культурної спадщини можуть зазнати впливу в результаті заповнення водосховища. Результатом цього також може стати втрата доступу до існуючих об'єктів, які можуть бути затоплені в процесі заповнення водосховища. При цьому слід зазначити, що занурення у воду і занесення наносами можуть виявитись досить ефективним способом збереження певних об'єктів за рахунок утворення анаеробних умов. Зважаючи на невелику площу водосховищ (7-10 га), передбачених в рамках такого сценарію, імовірність впливу на об'єкти культурної спадщини вважається малою.

Як вже згадувалось вище, присутність нових сучасних споруд може впливати на вигляд історичних і культурних ландшафтів, частиною яких є зареєстровані і невідомі об'єкти культурної спадщини. Інтенсивність цього впливу залежатиме від розміру об'єкту гідроенергетики і зони його візуального впливу по відношенню до розміру об'єктів культурної спадщини.

Об'єкти нематеріальної культурної спадщини, які можуть зазнати впливу під час реалізації проектів розвитку малої гідроенергетики, включають традиційні місця рибальства, а також цінні споруди і краєвиди, які можуть бути втрачені в результаті заповнення водосховищ. Ці впливи необхідно оцінювати в індивідуальному порядку в рамках кожного окремого проекту.

Сонячні фотогальванічні електростанції

Таблиця В38 (Додаток С) містить перелік імовірних значних впливів сценарію розвитку сонячної енергетики, передбаченого в рамках Програми USELF, на об'єкти культурної спадщини. Розвиток сонячної енергетики може бути економічно доцільним в більшості регіонів України, але найбільш перспективними є південь України (Одеса і Крим). Об'єкти культурної спадщини, розташовані на території міст, не зазнаватимуть впливу у зв'язку з розвитком сонячної енергетики, але ті пам'ятки, що знаходяться вздовж узбережжя Чорного моря (наприклад, місця розташування торгових колоній, заснованих в першому тисячолітті) і в степовій місцевості Центральної України, можуть бути зачеплені.

Об'єкти культурної (радше ніж природної) спадщини, внесені до основного або попереднього списку ЮНЕСКО, можуть зазнавати впливу у випадку розташування поряд з майданчиками сонячних установок; ці установки створюватимуть візуальний вплив на історичний ландшафт.

Хоча кількість об'єктів культурної спадщини національного значення в районах потенційного розвитку об'єктів сонячної енергетики є невеликою, кілька важливих об'єктів існує на південному заході, в центрі і на півдні України і в Криму, а розвиток об'єктів сонячної енергетики пов'язаний з відведенням земельних ділянок досить великої площі (до 90 га). У той час як земляні роботи під час будівництва навряд чи проводитимуться на великій глибині, де вони можуть зашкодити глибоким археологічним шарам, може мати місце втрата або ушкодження розташованих на поверхні об'єктів в процесі виконання робіт з вирівнювання поверхні або облаштування невеликих, але численних фундаментів для сонячних панелей. Цей вплив також може стосуватись і невідомих об'єктів.

Фотогальванічні установки можуть створювати негативний візуальний вплив на оточуюче середовище в місцях розташування відомих і невідомих об'єктів культурної спадщини і пов'язаних з ними історико-культурних ландшафтів. Ступінь цього впливу залежатиме від зони візуального впливу об'єкту сонячної енергетики по відношенню до об'єкту культурної спадщини.

Впливи на об'єкти нематеріальної культурної спадщини можуть виникати у зв'язку зі зміною традиційної практики землекористування або втратою мальовничих краєвидів.

Біомаса (використання відходів деревини)

Таблиця В39 (Додаток С) містить перелік імовірних значних впливів сценарію енергетичного використання біомаси у вигляді відходів деревини, передбаченого в рамках Програми USELF, на об'єкти культурної спадщини. Враховуючи специфіку виробництва і використання біомаси, необхідність близького розташування джерел паливної сировини і віддаленість цих джерел від населених пунктів, об'єкти культурної спадщини, пов'язані з існуючими населеними пунктами, навряд чи зазнають впливу в результаті реалізації цього сценарію. Також малоймовірно, що об'єкти культурної спадщини міжнародного значення – наприклад, об'єкти з основного або попереднього списку ЮНЕСКО – зазнаватимуть негативного впливу в результаті роботи установок на біомасі.

Але розвиток систем енергетичного використання біомаси у вигляді відходів деревини в районах з розвинутою лісовою промисловістю (Чернігівська, Київська і Житомирська області в Центрі і Закарпатська і Львівська області в Західній Україні) може спричинити вплив на інші об'єкти культурної спадщини. Київ і Львів – разом зі своїми передмістями – є дуже багатими на об'єкти культурної спадщини, оскільки постійні поселення на цих територіях існували приблизно 1 500 років, включаючи історично сформовані адміністративні і торгові центри. Для розташування системи енергетичного використання біомаси потрібна земельна ділянка площею 18-25 га, а будівельні роботи, пов'язані з будівництвом під'їзних шляхів, вирівнюванням поверхні ділянки і вийманням ґрунту, можуть призвести до руйнування або ушкодження об'єктів культурної спадщини. Облаштування фундаментів будівель, котельної, башти охолодження, підземних споруд, майданчиків з твердим покриттям, дренажної системи, опор ліній електропередачі і місць зберігання паливної сировини може призвести до руйнування або ушкодження археологічних залишків місцевого, регіонального і національного значення (а також, можливо, міжнародного значення, якщо мова йде про досі невідомі об'єкти). Використання приміщень існуючих вугільних котелень дасть можливість звести до мінімуму або уникнути втрати або ушкодження об'єктів культурної спадщини, оскільки потреба у відведенні нових земельних ділянок буде обмеженою.

Фізичне оточення об'єктів культурної спадщини може зазнати впливу в результаті будівництва нових об'єктів енергетичного використання біомаси. До складу цих об'єктів входять високі споруди сучасного вигляду, які можуть розташовуватися поряд з історичними ландшафтами, пов'язаними з певними об'єктами історичної спадщини. Висота таких конструкцій як димова труба і будівля котельної може сягати 60 м (йдеться про установку потужністю 100 МВт). У нашому випадку висота цих споруд буде дещо нижчою, оскільки

розроблений в рамках Програми USELF сценарій передбачає розвиток установок максимальною потужністю 20 МВт.

Впливи на об'єкти нематеріальної культурної спадщини можуть виникати у зв'язку зі зміною традиційної практики землекористування або втратою мальовничих краєвидів і об'єктів.

Біомаса (використання сільськогосподарських відходів)

За своїм складом і характером імовірні значні впливи сценарію енергетичного використання біомаси у вигляді сільськогосподарських відходів, передбаченого в рамках Програми USELF, схожі на впливи сценарію енергетичного використання відходів деревини і підсумовуються у Таблиці В40 (Додаток С). Враховуючи специфіку виробництва і використання біомаси, необхідність близького розташування джерел паливної сировини і віддаленість цих джерел від населених пунктів, об'єкти культурної спадщини, пов'язані з існуючими населеними пунктами, навряд чи зазнають впливу в результаті реалізації цього сценарію. Але розвиток систем енергетичного використання біомаси у вигляді сільськогосподарських відходів на більшій частині території України, включаючи басейн Дніпра, центральні, північні, південні і східні рівнинні і степові ділянки, може впливати на об'єкти культурної спадщини. Сліди прадавніх цивілізацій, включаючи землеробські і кочові племена, можуть бути присутні у традиційних землеробських районах і в басейнах річок, де також можуть зустрічатись об'єкти сучасної культурної спадщини. До того ж, в цих районах зосереджені місця історичних боїв. Наразі неможливо впевнено говорити про стан і рівень ушкодження існуючих об'єктів історичної спадщини в землеробських районах через високу інтенсивність землекористування. Щодо об'єктів нематеріальної спадщини, то вважається, що вони зазнаватимуть меншого впливу через те, що об'єкти енергетичного використання біомаси у вигляді сільськогосподарських відходів розташовуватимуться в районах інтенсивного землеробства, хоча це питання потребуватиме більш детального вивчення на рівні індивідуальних проектів.

Біогаз (утилізація звалищного газу)

Таблиця В41 (Додаток С) містить перелік імовірних значних впливів сценарію енергетичної утилізації звалищного газу, передбаченого в рамках Програми USELF, на об'єкти культурної спадщини. Джерелом біогазу в цьому сценарії являються існуючі полігони ТПВ, а допоміжні споруди для очистки і утилізації звалищного газу мають відносно малий розмір і зазвичай обмежуються наступними складовими елементами: енергетична установка, система енергопостачання і система збору біогазу. Це означає, що у більшості випадків природний ландшафт і будь-які його історичні складові – якщо вони взагалі існували – вже були порушені в процесі будівництва і експлуатації полігонів ТПВ, а відтак можливість присутності зареєстрованих або ще не розкритих історичних пам'яток вважається дуже обмеженою.

У той час як деякі об'єкти історичної спадщини з основного або попереднього списку ЮНЕСКО розташовані у великих містах з великими полігонами ТПВ, які вважаються придатним для енергетичної утилізації звалищного газу (наприклад, Київ і Львів), ці полігони розташовані на досить значній відстані від меж міст, і тому об'єкти культурної спадщини не зазнаватимуть

будь-якого впливу або ефекту візуального втручання з боку об'єктів утилізації звалищного газу. Кілька зареєстрованих об'єктів культурної спадщини існує в інших великих містах, де також існують перспективи для енергетичної утилізації звалищного газу (наприклад, Луцьк, Хмельницький, Запоріжжя та інші), але імовірність впливу проектів утилізації звалищного газу на об'єкти культурної спадщини є дуже низькою через те, що ці проекти здійснюватимуться на території існуючих полігонів ТПВ і потребуватимуть дуже невеликих модифікацій. Очікуваний вплив на об'єкти нематеріальної культурної спадщини так само вважається дуже низьким.

Біогаз (утилізація органічних відходів тваринництва)

Таблиця В42 (Додаток С) містить перелік імовірних значних впливів сценарію енергетичної утилізації біогазу з органічних відходів тваринництва, передбаченого в рамках Програми USELF, на об'єкти культурної спадщини. В цьому сценарії джерелом біогазу будуть великі тваринницькі комплекси, де присутність будь-яких об'єктів культурної спадщини є малоімовірною. Перспективні для реалізації цього сценарію райони розташовані на півночі, в центрі і на північному заході країни, а також в Дніпропетровській області. Полтавська, Чернігівська, Київська і Черкаська області багаті на ресурси культурної спадщини, а також мають велику чисельність сільськогосподарської худоби, органічні відходи якої можуть стати джерелом виробництва біогазу.

Малоімовірно, що об'єкти історичної спадщини міжнародного значення – наприклад, об'єкти з основного або попереднього списків ЮНЕСКО – зазнаватимуть прямої шкоди в результаті будівництва і експлуатації енергетичних установок на біогазі з органічних відходів тваринництва, оскільки ці установки будуть розташовуватись поряд з тваринницькими комплексами в районах інтенсивного сільського господарства. Для розташування установки на біогазі потрібна досить невелика земельна ділянка (приблизно 5 га), і навіть враховуючи те, що глибина відстійників і резервуарів може сягати 2.5 м, імовірність виявлення невідомих археологічних знахідок є дуже обмеженою. Установки на біогазі будуть розташовуватись поряд з великими тваринницькими комплексами, а їхні складові (котельня, установка анаеробного зброджування, енергогенеруючі турбіни) органічно вписуватимуться в контекст існуючих виробничих і допоміжних споруд цих комплексів. У зв'язку з цим розвиток систем енергетичного використання біогазу з органічних відходів тваринництва навряд чи матиме негативний вплив на об'єкти культурної спадщини і пов'язане з ними історичне оточення. Очікуваний вплив на об'єкти нематеріальної культурної спадщини так само вважається дуже низьким з огляду на те, що установки на біомасі будуть пов'язані з існуючими тваринницькими комплексами.

8.2.8 Підсумковий огляд впливів

Проекти, що здійснюватимуться за всіма передбаченими Програмою USELF сценаріями, можуть бути пов'язані з різними імовірними значними впливами на об'єкти навколишнього

середовища. Ті впливи, які є спільними для всіх сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики, перелічені нижче:

- Кумулятивні позитивні (хоча індивідуально незначні) впливи на клімат, обумовлені скороченням обсягів викидів парникових газів у випадках, коли об'єкти відновлюваної енергетики заміщують традиційні форми виробництва енергії;
- Негативні впливи на якість повітря під час будівельних робіт через утворення пилу і роботу двигунів внутрішнього згорання;
- Ризик забруднення поверхневих вод під час будівництва;
- Порухення складу ґрунту через ущільнення або забруднення під час будівництва;
- Втрата охоронюваних або збережених природних середовищ існування і пов'язаних з ними видів в результаті відведення земель під будівництво об'єктів відновлюваної енергетики;
- Переміщення громад або домоволодінь в результаті будівництва об'єктів, доріг або ліній електропередачі;
- Шкідливі впливи на здоров'я людей під час будівництва, включаючи пил, шум і чинники небезпеки для здоров'я працівників, а також вплив електромагнітних полів на населення у випадку близького розташування помешкань відносно ліній електропередачі;
- Економічні переваги, пов'язані зі створенням додаткових можливостей для працевлаштування і підвищення надійності енергопостачання;
- Втрата можливості використання земель для інших господарських цілей, включаючи землі вздовж ліній електропередачі;
- Навантаження на існуючу інфраструктуру через збільшення інтенсивності руху транспорту, що перевозитиме великогабаритні вантажі під час будівництва, а також необхідність розширення існуючих ліній електропередачі;
- Позитивні впливи на розвиток і просування послуг екотуризму;
- Втрата та/або ушкодження ресурсів культурної спадщини внаслідок фізичного розташування об'єктів і споруд, включаючи об'єкти допоміжної інфраструктури у вигляді ліній електропередачі;
- Зміни в контексті/фізичному оточенні об'єктів історичної спадщини через фізичну присутність об'єктів розвитку відновлюваної енергетики і пов'язаної з ними інфраструктури.

Вітрові електростанції наземного базування

Значні імовірні впливи на навколишнє середовище, які вважаються властивими проектам розвитку вітрової енергетики за сценарієм, передбаченим в рамках Програми USELF, підсумовуються нижче:

- Можливість одночасного використання землі для двох різних цілей (а саме для сільського господарства і виробництва вітрової енергії) під час експлуатації;
- Ризик загибелі птахів від зіткнення з лопатями турбін під час експлуатації;

- Впливи на місцевий ландшафт під час будівництва і експлуатації великих турбін, які в багатьох випадках розташовуватимуться в мальовничій прибережній або гірській місцевості;
- Впливи на етнічні меншини в місцях їхньої помітної присутності – таких як Крим і Донецька область, які вважаються перспективними для розвитку вітрової енергетики;
- Аварійні випадки на виробництві за участю працівників, пов'язані з роботою на висоті.

Малі гідроелектростанції

Значні імовірні впливи, які вважаються характерними для проектів розвитку малої гідроенергетики за сценарієм, передбаченим Програмою USELF, перелічені нижче:

- Зростання ризику активізації зсувних процесів у зсувонебезпечних районах, враховуючи те, що об'єкти малої гідроенергетики будуватимуться в долинах річок на крутих берегових схилах;
- Впливи на обсяги і якість річкового стоку у нижніх створах під час будівництва і експлуатації, а також зміни в режимах паводків на прилеглих ділянках річкових басейнів, які впливатимуть на умови водокористування інших користувачів, розташованих в цих басейнах (наприклад, об'єкти сільського господарства і гірничодобувної промисловості);
- Впливи на стан мігруючих представників водної фауни і водних екосистем в результаті будівництва водосховищ і пов'язаних з цим змін в існуючих гідрологічних і геоморфологічних процесах.

Сонячні фотогальванічні електростанції

Імовірні значні впливи проектів, передбачених в рамках сценарію розвитку сонячної енергетики Програми USELF, підсумовуються нижче:

- Потреба у відведенні земельних ділянок значної площі призведе до скорочення площ наявних земель з цінними ґрунтами, що може обумовити зменшення продуктивності сільськогосподарського виробництва;
- Впливи на етнічні меншини в місцях їхньої значної присутності, які в багатьох випадках вважаються перспективними для розвитку сонячної енергетики в Україні.

Біомаса – відходи деревини

Значні імовірні впливи, які вважаються характерними для проектів енергетичного використання біомаси у вигляді відходів деревини за сценарієм, передбаченим Програмою USELF, перелічені нижче:

- Викиди забруднюючих речовин в атмосферу під час роботи установок, які обумовлюватимуть вплив на здоров'я людей і потенційне погіршення якості ґрунтів через осідання забруднення з атмосфери;
- Зростання інтенсивності руху транспорту у зв'язку з необхідністю перевезення паливної сировини, результатом чого можуть почастишати затори, хоча покращення

транспортної інфраструктури і є частиною проектів розвитку систем енергетичного використання біомаси у вигляді відходів деревини.

Біомаса – сільськогосподарські відходи

Значні імовірні впливи на навколишнє середовище, характерні для цього сценарію, є схожими на впливи, пов'язані з попереднім сценарієм використання відходів деревини, але також мають наступні, властиві тільки йому, впливи:

- Впливи на склад ґрунту під час експлуатації в результаті осідання забруднення з атмосфери та розміщення фільтрату або інших побічних продуктів;
- Потенційне покращення здоров'я населення через скорочення масштабів сезонного спалювання сільськогосподарських відходів на полях, яке є розповсюдженою практикою в країнах Східної Європи (оскільки ці відходи будуть використовуватись в якості паливної сировини).
- Погіршення якості ґрунтів через скорочення обсягів надходження біогенних речовин в землю в результаті припинення практики спалювання сільськогосподарських відходів на полях.

Біогаз – звалищний газ

Значні імовірні впливи, які вважаються характерними для проектів енергетичної утилізації звалищного газу за сценарієм, передбаченим Програмою USELF, перелічені нижче:

- Викиди забруднюючих речовин в атмосферу під час роботи установок, які обумовлюватимуть вплив на здоров'я людей,
- Тимчасове підвищення інтенсивності неприємного запаху у випадку, якщо існуватиме необхідність герметизації днища та стінок полігону, для здійснення якої потрібно буде вийняти і повторно розмістити складовані відходи;
- Впливи на склад ґрунту під час експлуатації в результаті осідання забруднення з атмосфери.

Біогаз – органічні відходи тваринництва

Значні імовірні впливи, які вважаються характерними для проектів енергетичної утилізації біогазу з органічних відходів тваринництва, передбаченим Програмою USELF, підсумовуються нижче:

- Викиди забруднюючих речовин в атмосферу під час роботи установок, які обумовлюватимуть вплив на здоров'я людей, а також можливість погіршення якості ґрунтів через осідання забруднення з атмосфери;
- Тимчасове підвищення інтенсивності неприємного запаху у випадку необхідності герметизації днища та стінок гноєнакопичувачу для здійснення якої потрібно буде вийняти і повторно розмістити складований гній;

- Впливи на склад ґрунту під час експлуатації в результаті осідання забруднення з атмосфери.

Як згадувалось вище, реалізація проектів розвитку відновлюваної енергетики відповідно до сценаріїв, передбачених Програмою USELF, може забезпечити певні позитивні впливи. Окремо слід відзначити позитивний ефект, який може бути забезпечений за рахунок незначного сприятливого впливу на клімат у тих випадках, коли об'єкти відновлюваної енергетики заміщуватимуть собою традиційні енергогенеруючі об'єкти. Також існують певні соціально-економічні переваги, пов'язані з реалізацією проектів відновлюваної енергетики, у вигляді більш надійного енергопостачання і створення нових робочих місць під час будівництва і експлуатації об'єктів. Реалізація цих проектів також може дати поштовх заходам з розвитку і покращення стану існуючої інфраструктури (особливо у відділених районах країни) і можливостям для розвитку центрів екологічної діяльності.

Всі передбачені в рамках Програми USELF сценарії розвитку відновлюваної енергетики можуть призводити до негативних впливів на різні об'єкти навколишнього середовища. Вітрові електростанції наземного базування і малі гідроелектростанції є найзначнішими джерелами потенційного турбування птахів/кажанів і впливу на біорізноманіття водних екосистем, відповідно. Водне біорізноманіття може зазнавати особливого ризику, оскільки технічно доцільні місця розташування об'єктів малої гідроенергетики часто співпадають з місцями розташування особливо охоронюваних територій, як, наприклад, це має місце в Карпатських горах. Об'єкти вітрової енергетики можуть впливати на характер і структуру оточуючих ландшафтів. З точки зору технічної доцільності, найбільш перспективними для розташування сонячних фотогальванічних і вітрових електростанцій є райони з достатньо високою густиною населення (Крим, Донецька, Одеська і Київська області (остання вважається перспективною для розвитку тільки сонячної енергетики) і досить значною відсотковою часткою етнічних груп (наприклад, в Криму і Донецькій області), а це означає можливість впливу на демографічну ситуацію і здоров'я населення у зв'язку з відведенням земельних ділянок і будівельними роботами. Проекти будівництва сонячних електростанцій потребують досить великих земельних ділянок і в цьому плані часто конкуруватимуть з таким видом землекористування як сільськогосподарське виробництво, яке переважає на всій території України. Окрім відведення земель, проекти сонячної енергетики імовірно матимуть обмежений вплив на об'єкти навколишнього середовища. Єдиним суттєвим винятком є можливий вплив на характер оточуючого місцевого ландшафту в місці розташування проекту. Найзначніші довготривалі негативні впливи сценаріїв використання біомаси і біогазу насамперед пов'язані з якістю повітря і неприємним запахом, тоді як негативні впливи на інші об'єкти навколишнього середовища зазвичай обмежуються періодом будівництва.

В рамках реалізації проектів відновлюваної енергетики за всіма сценаріями, передбаченими Програмою USELF, необхідно буде передбачити відповідні пом'якшуючі заходи, спрямовані на зменшення імовірних негативних впливів на навколишнє середовище до прийнятого рівня. Запропоновані пом'якшуючі заходи щодо скорочення виявлених негативних впливів розглядаються у Розділі 8.4.

8.3 Припущення, обмеження і фактори невизначеності

8.3.1 Вступ

В цьому розділі підсумовуються припущення, обмеження і фактори невизначеності, пов'язані з оцінкою потенційних значних впливів. Ці припущення, обмеження і фактори невизначеності³⁷ також описуються у зв'язку з кожним окремим об'єктом впливу у таблицях, наведених у Додатку С.

8.3.2 Клімат і якість повітря

Дані щодо якості атмосферного повітря і кліматичних умов в Україні в цілому вважаються недостатньо достовірними через свій обмежений обсяг і рівень деталізації. Наприклад, недостатній розвиток надійних систем моніторингу викидів призводить до того, що в Україні не ведеться регулярний моніторинг концентрацій твердих завислих часток діаметром до 10 мікронів (PM10) і 2.5 мікронів (PM2.5).

Що стосується якості повітря, то основні прогалини в масивах інформації стосуються достовірності даних щодо існуючого стану атмосферного повітря і відсутності результатів спостережень, що уможливають виявлення тенденції змін в якості повітря. Крім того, інформація про цільові показники скорочення викидів також відсутня в оприлюднених джерелах.

8.3.3 Поверхневі і підземні води

Цінні поверхневі і підземні водні ресурси України в деяких районах зазнають значного негативного впливу внаслідок інтенсивної промислової і господарської діяльності і урбанізації. В цілому, для вивчення і оцінки потенційних впливів проектів розвитку відновлюваної енергетики, передбачених в рамках Програми USELF, необхідно мати належне уявлення про існуючий стан поверхневих і підземних вод і довгострокові тенденції змін цього стану (це уявлення може бути отримане шляхом відбору і аналізу проб і регулярного

³⁷ Прогнозуючи тенденції майбутніх змін у стані навколишнього середовища, слід мати на увазі, що більш короткострокові прогнози вважаються менш певними, ніж довгострокові прогнози, спрямовані у більш віддалене майбутнє. З огляду на це, прогнози щодо змін у стані навколишнього середовища під час будівництва вважаються більш певними у порівнянні з прогнозами, які стосуються етапу експлуатації. Методи, застосовані для прогнозування імовірних значних впливів розглянутих сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики, відповідають стратегічному характеру цього дослідження. Таким чином, певна невизначеність зберігається протягом всього процесу оцінки, від стадії формулювання проектних припущень до визначення конкретних параметрів, які використовувались для цілей аналізу просторових обмежень. Всі виявлені фактори невизначеності належним чином фіксуються в процесі оцінки.

моніторингу) для того, щоб мати можливість уникнути значного впливу на ці ресурси в процесі будівництва і експлуатації об'єктів відновлюваної енергетики.

Виявлені обмеження у складі та характері наявних даних щодо існуючого стану водних ресурсів означають, що розробники проектів повинні будуть забезпечити розробку і реалізацію конкретних програм моніторингу існуючих режимів стоку і якості води для належного інформаційного забезпечення оцінки імовірних значних впливів кожного окремого проекту.

8.3.4 Геологія і ґрунти

Оцінка впливу на стан і структуру корінних порід базувалась на припущенні, що облаштування фундаментів опор вітрових турбін, будівництво гребель і водовідводів ГЕС, а також створення фундаментів інших споруд і будівель буде пов'язане з певними обсягами земляних та/або вибухових робіт. По відношенню до зсувонебезпечних ділянок було прийняте припущення, що здійснення робіт на цих ділянках буде пов'язане з масштабною ліквідацією рослинності і розчищенням поверхні будівельного майданчика, а також зі змінами в режимі поверхневого стоку і затопленням прилеглих ділянок під час заповнення водосховищ ГЕС, і всі ці чинники відіграватимуть свою роль в можливій активізації зсувних процесів.

Що стосується цінних ґрунтів, то оцінка впливів на цей об'єкт навколишнього середовища базувалась на припущенні, що будівництво малих ГЕС і заповнення водосховищ супроводжуватиметься втратою можливості використання затоплених ґрунтів; що розчищення і вирівнювання майданчиків для будівництва сонячних електростанцій (СЕС) призведе до зміни умов проходження поверхнево-зливового стоку і потребуватиме подальшого контролю розвитку рослинності на території майданчику СЕС в процесі її роботи; і що установки на біомасі і біогазі мають розташовуватись в безпосередній близькості до джерел паливної сировини – тобто до великих землеробських підприємств і тваринницьких комплексів. По відношенню до вже земель, які вже зазнали забруднення в результаті минулої діяльності, було прийняте припущення, що додаткове надходження забруднення в результаті аварійних розливів призведе до ще більшого підвищення існуючих рівнів забруднення.

Що стосується потенційних впливів на склад ґрунтів, то оцінка цих впливів базувалась на припущенні, що знос потоку повітря вниз під час роботи турбін може впливати на стан ґрунтів; що збільшення рівнів зволоженості ґрунтів внаслідок міграції стоку через неізольовані стінки резервуарів може викликати зміни у складі ґрунтів; а також що сполуки, які містяться у складі супутніх продуктів обробки відходів тваринництва можуть впливати на склад ґрунтів, якщо ці продукти вноситимуться в землю в якості добрива.

8.3.5 Ландшафти і біорізноманіття

Таблиці 12-22 – 12-28 містять перелік припущень, розглянутих в процесі оцінки впливів кожного сценарію на ландшафтне і біологічне різноманіття і стан водних екосистем.

В рамках цього дослідження було прийняте припущення, що будівництво електростанцій і об'єктів допоміжної інфраструктури не обмежується в тих районах, де можуть бути присутні об'єкти і території охорони біологічного і ландшафтного різноманіття міжнародного, національного і регіонального значення, або збережені ділянки природних або модифікованих середовищ існування.

Що стосується низької значущості впливів, зумовлених ерозійними процесами, то оцінка базувалась на припущенні, що за жодним сценарієм об'єкти не будуть розташовуватись в районах з дуже еродованими ґрунтами. По відношенню до установок на біогазі і біомасі було прийняте припущення, що обсяги водоспоживання і скиду стічних вод на цих об'єктах будуть відносно малими, а для очистки стічних вод застосовуватимуться відповідні методи очистки.

Для проектів розвитку малої гідроенергетики було прийняте припущення, що для цих об'єктів в основному використовуватимуться ділянки первинної забудови. За своєю значущістю розглянуті впливи дещо відрізнятимуться від впливів, пов'язаних з роботою існуючих гідроелектростанцій.

Існують обмеження, які стосуються якості і наявності даних і обумовлюють деяку непевність оцінок:

- Незважаючи на велику кількість районів, які вважаються перспективними для розвитку відновлюваної енергетики в Україні, місця розташування конкретних об'єктів наразі залишаються невідомими.
- Потенційні впливи на охоронювані види розглядались по відношенню до ключових впливів, і результати цього розгляду мають ілюстративний характер. На цьому рівні оцінки врахування кожного впливу на кожен окремий вид, внесений до Червоної Книги України, не представляється можливим.
- Дані що стану і складу біорізноманіття були отримані з Національного атласу України і Червоної книги України. В рамках цього дослідження визначення і географічна характеристика всіх охоронюваних територій, середовищ існування і охоронюваних видів не представляються можливими.
- Дані щодо міграції окремих розглянутих видів обмежуються загальною характеристикою ситуації, яка вважається репрезентативною в регіональному масштабі, тоді як характеристика впливів на охоронювані види базується на загальній інформації про середовища існування основних угруповань.

8.3.6 Населення і соціально-економічна ситуація

Для всіх сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики використовувались однакові припущення щодо впливів на населення і соціально-економічну ситуацію. Наприклад, оцінка цих впливів базується на припущенні, що в рамках кожного сценарію існуватимуть можливості для постійного і тимчасового працевлаштування місцевої робочої сили. Також застосовується припущення, що в процесі реалізації проектів чітко дотримуватимуться всі

правила і норми охорони праці і техніки безпеки, передбачені чинним законодавством України. Якщо існуюча транспортна інфраструктура не здатна витримати збільшення інтенсивності руху транспорту і ваги вантажів, які перевозитимуться у зв'язку з будівництвом і експлуатацією об'єктів відновлюваної енергетики, то в цьому випадку діє припущення, що відповідний розвиток інфраструктури буде забезпечений силами розробників проектів.

Реалізація всіх проектів передбачає необхідність підключення об'єктів відновлюваної енергетики до місцевих мереж і ліній енергопостачання.

8.3.7 Культурна спадщина

Наступні обмеження стосуються якості і наявності даних і обумовлюють деяку непевність оцінок:

- Незважаючи на велику кількість районів, які вважаються перспективними для розвитку відновлюваної енергетики в Україні, місця розташування конкретних об'єктів наразі залишаються невідомими.
- Дані щодо об'єктів культурної спадщини були отримані з Національного атласу України.

З огляду на це, оцінка впливів базується на візуальному порівнянні картографічної інформації щодо перспективних районів розвитку відновлюваної енергетики і районів зосередження великої кількості об'єктів і пам'яток культурної спадщини.

В рамках цього дослідження було прийняте припущення, що об'єкти культурної спадщини з основного і попереднього Списків ЮНЕСКО, які є загальновідомими пам'ятками і часто відвідуваними туристичними об'єктами, не будуть перебувати в зоні прямого впливу об'єктів відновлюваної енергетики, хоча в окремих випадках можуть бути джерелом візуального впливу.

Існує цілком очевидна невизначеність, пов'язана з розташуванням невідкритих або невідомих історичних та археологічних об'єктів, і в рамках цієї оцінки застосовувалось припущення, що такі об'єкти з більшою імовірністю можуть бути присутні в районах зі значною концентрацією ресурсів культурної спадщини. Також слід зазначити, що пам'ятки сучасної історії, які стосуються періоду радянської влади і датуються ХХ століттям, можуть бути незареєстрованими, залишаючись при цьому важливою складовою історії України на її шляху до незалежності.

На рівні стратегічної оцінки також існує значний рівень непевності щодо питань, пов'язаних з об'єктами нематеріальної спадщини. Найімовірніше, що ці об'єкти виявлятимуться в процесі розробки індивідуальних проектів, і тому матеріали цієї оцінки містять тільки приклади впливів, які можуть мати місце по відношенню до цих об'єктів.

8.4 Пом'якшуючі і компенсаційні заходи

8.4.1 Методика розробки пом'якшуючих заходів

Директива ЄС щодо СЕО вимагає розробки відповідних заходів щодо попередження або скорочення (пом'якшення) або компенсації (відшкодування) значних впливів у випадку, якщо такі впливи будуть виявлені в процесі оцінки. Екологічна і соціальна політика ЄБРР передбачає, що проекти, які фінансуватимуться Банком, мають бути розроблені згідно з вимогами відповідного природоохоронного законодавства ЄС і національного законодавства. Таким чином, для всіх імовірних значних впливів, виявлених в процесі оцінки різних сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики і розглянутих в Розділі 8.2, були визначені відповідні пом'якшуючі і компенсаційні заходи, спрямовані на те, щоб скоротити ці впливи до прийняттого рівня. У тих ситуаціях, коли вимоги українського законодавства відрізняються від відповідних вимог законодавства ЄС, застосовуються ті вимоги, які є більш жорсткішими.

ЄБРР також вимагає, щоб всі проекти, які фінансуються Банком, виконувались відповідно до Вимог до ведення діяльності, визначених у складі Екологічної і соціальної політики Банку. Таким чином, наступна таблиця з переліком пом'якшуючих заходів (Таблиця 8-5) визначає саме ту вимогу до ведення діяльності, дотримання якої забезпечує реалізація того чи іншого пом'якшуючого заходу. У випадку, якщо Вимоги до ведення діяльності ЄБРР або законодавчі акти ЄС та України не передбачають вимог щодо пом'якшення певних впливів на навколишнє середовище, рекомендується застосовувати відповідні стандарти і вимоги найкращої міжнародної практики – наприклад, такі як Методичне керівництво з питань охорони навколишнього середовища, охорони праці і техніки безпеки, прийняте Групою Всесвітнього Банку. Дотримання визнаних стандартів дозволить забезпечити застосування найкращих наявних технологій і методів, а також ефективність запропонованих пом'якшуючих заходів.

На додаток до Екологічного звіту в рамках СЕА, ЄБРР також передбачив підготовку п'яти Планів природоохоронних і соціальних заходів (ППСЗ) – тобто по одному для кожної розглянутої технології виробництва електроенергії з використанням відновлюваних джерел – для того, щоб забезпечити основу для розробки конкретних заходів для кожного індивідуального проекту, розробники якого звертатимуться за підтримкою до Програми USELF (це питання розглядається далі в Розділі 10). Кожен ППСЗ містить відповідні пом'якшуючі заходи для кожної складової навколишнього середовища. Всі п'ять ППСЗ також включають заходи більш загального характеру – наприклад, такі як звітування з питань охорони навколишнього середовища, охорони праці і техніки безпеки, а також соціальної відповідальності – які мають реалізувати компанії для того, щоб забезпечити належне планування і управління екологічними і соціальними аспектами окремих проектів; ці заходи не включені до наведених нижче переліків.

Вважається, що запропоновані пом'якшуючі заходи стануть предметом більш детальної розробки в рамках наступних етапів реалізації проектів (це питання розглядається далі у Розділі 10). Будь-які припущення, які стосуються ефективності і прийнятності цих заходів, потребуватимуть додаткового уточнення в процесі планування і розробки індивідуальних проектів.



В якості допоміжного засобу для вибору відповідних пом'якшуючих заходів для кожного ресурсного сценарію застосовувався набір критеріїв (Таблиця 8-5). Ці критерії мають на меті відображення ризиків, які характеризують ці заходи в плані їхньої ефективності, відповідності чинним планам і нормативно-правовим актам, часу, необхідного для реалізації, а також впливу на інші складові навколишнього середовища. Демонстрація того, яким чином були враховані ці фактори, має на меті підтвердити доцільність і обґрунтованість запропонованих заходів.

Таблиця 8-5 Критерії, які застосовувались для визначення відповідних пом'якшуючих заходів:

Критерій	Визначення
Ефективність заходу	Оцінка того, наскільки ефективним є захід в плані пом'якшення впливу. Ця оцінка базується на загальному експертному судженні щодо дієвості заходу і не має на меті оцінку здатності заходу забезпечити попередження тих чи інших впливів певного сценарію розвитку відновлюваної енергетики.
Усталена практика	Наявність і кількість прецедентів у застосуванні запропонованого заходу, наявність перевірених технологій, а також їхня прийнятність в якості пом'якшуючого або оздоровчого заходу. Заходи, які є елементом усталеної практики, з більшим ступенем імовірності відповідатимуть вимогам нормативно-правових актів, прийнятих планів і програм, а також дозвільних процедур.
Часові рамки реалізації	Тривалість періоду, необхідного для повномасштабної реалізації запропонованого заходу. Часові рамки заходів мають забезпечувати можливість реалізації цих заходів до початку експлуатації об'єкту.
Негативний вплив на інші складові навколишнього середовища	Ступінь, в якій запропонований захід може бути пов'язаний з негативними наслідками і впливами на інші складові навколишнього середовища. Оцінка цього ступеню робиться з урахуванням загального контексту стратегічного аналізу.

У таблицях з переліком пом'якшуючих заходів текст, який стосується вищезгаданих критеріїв, був помічений різними кольорами згідно з наступною схемою:

(ЗЕЛЕНИЙ)	Захід повністю відповідає критерію
(ЖОВТИЙ)	Захід частково відповідає критерію або може відповідати або не відповідати критерію в залежності від конкретної ситуації. Це означає наявність ризику, який може стати на заваді успішній реалізації заходу.
(ЧЕРВОНИЙ)	Захід повністю не відповідає критерію. Це означає наявність ризику, який може стати на заваді успішній реалізації проекту.

Завжди, коли виявлявся значний негативний вплив, основною метою такого виявлення був пошук заходів, спрямованих на пом'якшення цього впливу. Однак у тих випадках, коли реалізація будь-яких пом'якшуючих заходів виявлялась недоцільною, пропонувались можливі шляхи компенсації відповідного впливу. Крім того, були запропоновані заходи щодо покращення стану навколишнього середовища для тих випадків, коли вони можуть бути реалізовані. Заходи щодо покращення стану навколишнього середовища не повинні розглядатись як альтернатива пом'якшуючим або компенсаційним заходам, а радше як можливі шляхи забезпечити додаткові переваги в рамках проекту в умовах, коли передбачені і реалізовані всі відповідні пом'якшуючі та компенсаційні заходи.

Згідно з прийнятим припущенням, завжди, коли це буде можливо, визначені в цьому СЕА пом'якшуючі заходи будуть передбачені в рамках індивідуальних проектів, фінансованих за Програмою USELF, і включені до відповідних Планів природоохоронних і соціальних заходів відповідно до вимог ЄБРР.

8.4.2 Клімат і якість повітря

Рекомендовані пом'якшуючі заходи

Запропоновані пом'якшуючі заходи щодо клімату та якості атмосферного повітря наведені в Таблиці 8.6 нижче.

Обладнання для контролю додаткових викидів буде споруджено в рамках проекту. Систему згоряння буде запущено разом із цим обладнанням. Належна практика згоряння виконуватиметься постійно в ході звичайних робочих операцій. Запровадження пом'якшуючих заходів не чинитиме негативного впливу на інші екологічні об'єкти.

Рекомендовані компенсаційні заходи

Компенсаційні заходи по темі «Клімат та якість повітря» не розглядаються.

Потенційні заходи щодо покращення ситуації

Заходи щодо покращення ситуації по темі «Клімат та якість повітря» не розглядаються.

Таблиця 8-6 Заходи щодо пом'якшення впливу на клімат та якість повітря

Заходи пом'якшення впливу на клімат та якість атмосферного повітря								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до Вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
Викиди від транспорту на стадії будівництва та постачання сировини.	Якість атмосферного повітря	Ефективне використання транспортних засобів: використання альтернативних та/або більш ефективних методів (наприклад, залізниці або водного транспорту) протягом будівництва, аби оптимізувати викиди в атмосферне повітря на кожну одиницю вантажу.	Всі сценарії	Ефективний	Наявна	Час на розробку непотрібний	Жодного	Так (як наведено у ВВД 3(16))
Викиди від згоряння відходів біомаси та біогазу.	Якість атмосферного повітря	Належний контроль процесу згоряння та встановлення обладнання для контролю додаткових викидів, аби забезпечити дотримання нормативів викидів з димових труб, встановлених законодавством ЄС і/або України	Сценарії використання біомаси та біогазу	Ефективний	Наявна	Все обладнання для контролю додаткових викидів буде споруджено в рамках проекту, і систему згоряння буде запущено разом із цим обладнанням. Належна практика згоряння виконуватиметься	Можливий. Реагенти, що використовуються для контролю викидів (наприклад, амоній для контролю викидів оксидів азоту) можуть мати побічні впливи на довкілля	Так – ВВД 3 (параграфи 5-10 і 14-18)

Заходи пом'якшення впливу на клімат та якість атмосферного повітря								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до Вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
						постійно в ході робочих операцій.		
Неорганізовані викиди пилу внаслідок розвантаження і завантаження матеріалів, їх зберігання і транспортування	Якість атмосферного повітря	Заходи пилоподавлення на вантажних дорогах і поблизу відвалів, включаючи зволоження поверхні, пилоуловлювачі та відгороджені ділянки для вловлювання пилу	Сценарії використання біомаси та біогазу	Ефективний	Наявна	Всі заходи контролю додаткових викидів (відгороджені ділянки, пилоуловлювачі) будуть здійснені в ході проекту. Зволоження поверхні вантажних доріг та відвалів буде запроваджено в ході експлуатації	Жодного	Так, як зазначено у ВВД 3 (параграфи 5-10 і 15-18)
Неприємний запах від проектних установок на біомасі і біогазі	Запах	Уловлення запаху і контроль з використанням додаткового обладнання	Сценарії використання біомаси (відходів сільського господарства) та біогазу	Ефективний	Наявна	Жодної – Обладнання має бути встановлено після введення заводу в експлуатацію	Жодного	Так, ВВД 3 (16)

8.4.3 Поверхневі та підземні води

Рекомендовані пом'якшуючі заходи

Регулярний моніторинг стану водних ресурсів (поверхневих та підземних вод) сприяє підвищенню ефективності всіх планів та заходів з контролю та попередження забруднення. Моніторинг забезпечує надійний та ефективний зворотній зв'язок для попередження керівників будівництва, операторів та власників про змінений стан водних ресурсів внаслідок впливу об'єктів будівництва та/або робіт, що можуть призвести до значних впливів на поверхневі і підземні води.

Екологічна та соціальна політика ЄБРР широко доступна для того, аби розробники мали змогу забезпечити проектування об'єктів, інженерні роботи, будівництво та інші операції з врахуванням інтегрованих, детальних та придатних попереджувальних планів та планів захисту довкілля. Ці захисні заходи розроблені з метою попередження погіршення стану навколишнього середовища, захисту здоров'я та безпеки людини і забезпечення сталого використання поверхневих і підземних вод для розвитку альтернативної енергетики.

Основні заходи попередження та зменшення забруднення, запропоновані для пом'якшення впливу на поверхневі і підземні води, можна резюмувати наступним чином:

- Контроль стоку та наносів: Процедура та заходи ефективного контролю та скорочення надмірного зливого стоку з порушених ділянок. Особливу увагу слід звернути на перенесення наносів, аби знизити вплив на поверхневі та підземні водні ресурси.
- Організація зберігання та поводження з небезпечними матеріалами: Процедура та заходи безпечного зберігання, поводження (використання) та видалення небезпечних матеріалів протягом будівництва та експлуатації з метою зниження впливу на поверхневі та підземні водні ресурси.
- Попередження та ліквідація аварійних розливів: Процедура та заходи попередження аварійних розливів та скидання небезпечних хімічних речовин, рідин і матеріалів, що можуть вплинути на поверхневі та підземні земельні ресурси. Така процедура і заходи мають також бути визначені у Планах дій на випадок надзвичайних ситуацій, аби забезпечити швидку та ефективну локалізацію, контроль та видалення розливів і таким чином зменшити вплив на поверхневі та підземні водні ресурси.
- Відбір проб та моніторинг: Кількість та стан (якість) поверхневих і підземних водних ресурсів (відібрані проби або дані вимірювань) поблизу розміщення об'єкту Програми USELF, що можуть підпадати під вплив внаслідок будівництва та експлуатації об'єкту. Ці дані мають бути доступними для розробників, керівників будівництва та оперативних співробітників для надання допомоги у прийнятті рішень щодо будівництва чи експлуатації об'єктів з мінімізованим впливом та у звітуванні щодо стану поверхневих та підземних водних ресурсів, які знаходяться



під впливом об'єктів відновлювальної енергетики за підтримки Програми USELF. Ці дані мають бути доступними для зацікавлених сторін.

У випадку, якщо запропонований будівельний майданчик розташований на заплавній ділянці, необхідно забезпечити відсутність впливу об'єктів на повеневий режим в межах водозбірного басейну та непідвищення ризику поширення повеневих явищ. Таким чином, необхідно забезпечити попередження/уникнення або зведення до мінімуму загострення впливів від повеневих явищ за допомогою поліпшених заходів захисту від повеней і, у разі потреби, компенсаційне регулювання повеневого стоку в межах водозбірного басейну.

Рекомендовані компенсаційні заходи

Компенсаційні заходи по темі «Поверхневі та підземні води» не передбачені.

Потенційні заходи щодо покращення ситуації

Заходи щодо покращення ситуації по темі «Поверхневі та підземні води» не передбачені.

Таблиця 8-7. Заходи щодо пом'якшення впливу на поверхневі та підземні води

Заходи пом'якшення впливу на поверхневі та підземні води								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
Зміни у рівнях витрат і якості поверхневих і підземних вод протягом будівництва	Ресурс поверхневих вод; Якість поверхневих вод; Ресурс підземних вод; Якість підземних вод	Конструкція об'єкту Плани екологічних і соціальних заходів, спрямовані на контроль витрат та утворення наносів, попередження та зниження забруднення, зберігання та поводження з небезпечними матеріалами, попередження утворення аварійних розливів. Відбір проб води і моніторинг	Всі	Ефективний	Наявна	Необхідність часової рамки розробки відсутня	Відсутній	ВВД 3 (10, 11,12,13, 14, 16) ВВД 3 (16)
Вплив на повеневий режим у разі розташування об'єктів в межах водозбірної басейну	Повеневий режим	Попередження/уникнення або зведення до мінімуму наслідків повневих явищ за допомогою поліпшених заходів захисту від повеней і, у разі потреби, компенсаційне регулювання паводкового стоку водозбірної басейну.	Всі	Ефективний	Наявна	Місяці (якщо необхідно забезпечити щомісячне компенсаційне регулювання паводкового стоку)	Відсутній	ВВД 4 (15)
Зміни у рівнях витрат і якості поверхневих і підземних вод протягом експлуатації	Ресурс поверхневих вод; Якість поверхневих вод; Ресурс підземних вод; Якість підземних вод	План роботи малих ГЕС та управління водосховищами (якщо доцільно), що включає заходи попередження та зниження забруднення, зберігання та поводження з небезпечними	Всі	Ефективний	Наявна	Необхідність часової рамки розробки відсутня	Відсутній	ВВД 3 (10, 11,12,13,14,15,16)

Заходи пом'якшення впливу на поверхневі та підземні води								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до Вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
малих ГЕС		матеріалами, запобігання та ліквідації аварійних розливів, плани дій у надзвичайних ситуаціях, а також відбір проб в об'єкті впливу та відповідний моніторинг						

8.4.4 Геологія і ґрунти

Рекомендовані пом'якшуючі заходи

Пом'якшуючі заходи зі зниження впливу на геологію і ґрунти наведено в Таблиці 8.8 нижче.

План контролю ерозії. Необхідно розробити план уникнення та зниження ерозії внаслідок порушення земель протягом виконання проекту. Починаючи зі стадії розробки, план повинен визначати шляхи зведення до мінімуму обсягів видалення рослинності на будівельному майданчику, а також на всіх пов'язаних лінійних об'єктах (під'їзних шляхах, лініях передач, трубопровідних коридорах тощо). Ця процедура має включати позначення ділянок, які мають бути збережені для попередження непотрібної надмірної розчистки рослинного покриву. Ґрунт та породи, що видаляються в ході земляних робіт та очистки будівельного майданчику, мають складуватися в зоні, де можна контролювати зливовий стік. Складовані породи та менш родючі ґрунти мають бути по можливості повторно використані, наприклад, для створення дорожніх насипів та для іншої будівельної діяльності. План має забезпечувати стандарти мінімальних схилів, доцільних на будівельному майданчику, та визначати розробку і розташування функціональних споруд, систем стоків та покриття схилів, що впроваджуються для збереження ґрунтів протягом будівництва. Часове планування будівельних робіт має бути виконане, аби забезпечити виконання робіт на якомога меншій ділянці протягом якомога короткого проміжку часу. Бар'єри, вловлювачі осадів і відстійники мають бути встановлені навколо зон впливу, аби вловлювати та відфільтровувати осадки від зливових стоків. Після початку будівництва ділянки, які використовуються для тимчасових будівельних потреб (складування матеріалів, підготовки бетону, робочих таборів, під'їзних шляхів тощо), мають бути відокремлені відповідними схилами, насипами і контурами у відповідності до загального плану будівельного майданчику, аби зменшити ерозію та забезпечити ріст рослин протягом експлуатації об'єкту.

Повторне озеленення. Після завершення будівельних робіт необхідно провести заходи з рекультивзації ділянки. Діяльність має бути спрямована на відтворення та озеленення повторно використовуваних ділянок, у тому числі кар'єрів, звалищ, зон зберігання матеріалів, зон підготовки будівельних сумішей та бетону, тимчасових таборів робочих, під'їзних шляхів. Навали ґрунтів та зіпсованих матеріалів на цих ділянках мають бути замінені, а земельні ділянки - вирівняні у відповідності до природного рельєфу і планів управління зливовими стоками. Для стабілізації територію необхідно засадити травами або чагарниками, що відповідають природним видам цієї зони. Деревя можуть бути знову насаджені у місцях, де вони не заважають діяльності об'єктів відновлювальної енергетики.

Протягом експлуатації офіси, будівлі та житлові майданчики мають бути упорядковані та озеленені невеликими алеями чи садами.

Дослідження вибору будівельного майданчика. При оцінці та виборі оптимального розташування будівельного майданчика майбутнього об'єкту відновлювальної енергетики початкові дослідження мають враховувати наявність продуктивних чи потенційно продуктивних сільськогосподарських земель поруч із місцем знаходження важливих джерел ресурсів для відновлюваної енергетики (вітрових, сонячної радіації, річок та струмків, біомаси, відходів тваринництва, полігонів відходів і ліній передач). Відбір проб ґрунтів на обраних ділянках має включати аналіз родючості ґрунту. Кількість продуктивної

чи потенційно продуктивної сільськогосподарської землі, що буде зміщена внаслідок запропонованої діяльності, має бути врахована. Можна також врахувати альтернативне розташування об'єктів на будівельному майданчику аби знизити чи уникнути зміщення продуктивних земель і ґрунтів.

Управління будівництвом великих інженерних споруд. Слід обмежити ділянки розташування і використання протягом будівництва важкого обладнання аби знизити ущільнення ґрунту. Доцільно використовувати по можливості покриття з геотекстилю, аби зменшити ступінь ущільнення та ерозію. Ділянки, які не будуть використовуватися після будівництва, можна обробити, аби розпушити ґрунт та зміцнити його структуру і склад для підтримання рослинності.

Попередження аварійних розливів та відповідне управління. Слід розробити та запровадити план запобігання утворення та контролю аварійних розливів аби передбачити процедуру безпечного зберігання та поводження з бензином і хімічними продуктами, які використовуються на стадії будівництва і експлуатації. Плани мають встановлювати:

- пасивні вимоги до споруд (берми, бордюри, стіни тощо) для попередження і контролю будь-яких ненавмисних розливів чи виходів зі складів нафтопродуктів чи хімікатів;
- процедуру експлуатації і моніторингу за перевезенням, поводженням та заправкою речовин;
- протоколи для відстеження запасів, контролю та моніторингу зберігання, використання і споживання речовин аби встановити ймовірність будь-яких витоків чи викидів;
- забезпечення відповідним обладнанням для ліквідації розливів, що має бути доступним до використання на будівельному майданчику і для підготовки персоналу щодо його правильного застосування;
- довідкова документація (наприклад, паспорти безпеки матеріалів) аби визначити склад, процедури безпечного поводження і шляхи нейтралізації для кожного нафтопродукту чи хімічної речовини, що зберігаються на території заводу;
- визначена процедура та обов'язки щодо звітування і реагування та ліквідації аварійних розливів і викидів.

Запровадження планів попередження та ліквідації аварійних розливів має зменшити частоту та серйозність випадкових і ненавмисних аварійних розливів і викидів речовин у ґрунт, що призводять до забруднення ґрунтів.

Поводження з відходами. Плани утилізації відходів мають бути розроблені, аби забезпечити належне управління, попередню обробку та внесення в ґрунт рідких і твердих відходів. Всі відходи від водопідготовки, очистки стічних вод та обробки осадів від процесу очистки стічних вод мають бути оброблені та очищені до певного рівня перед надходженням в ґрунт. Аналогічно, будь-яке внесення в ґрунт відходів тваринництва з біогазових установок має застосовуватися на рівні, визначеному кліматичними особливостями та типом ґрунту на ділянці, аби забезпечити належний рівень поживних речовин для задоволення потреб рослин. Слід час від часу відбирати проби відходів тваринництва та аналізувати їх на вміст поживних речовин і важких металів так само, як і

необхідно проводити моніторинг приймаючих ґрунтів на вміст поживних речовин. Необхідно чітко дотримуватися технологій попередньої обробки (наприклад, компостування), аби виробити продукт з належним вмістом поживних та органічних речовин та знизити вміст патогенних мікроорганізмів у ньому.

Зменшення ризику зсувів. У місцях, де ГЕС можуть створювати підвищений ризик зсувів на небезпечних ділянках, необхідно попередити та уникнути або звести до мінімуму загострення наслідків, викликаних зсувами, за допомогою ретельного вибору місця розміщення об'єкту, розрівнювання землі та насадження рослинності.

Рекомендовані компенсаційні заходи

Ґрунти високої якості, що будуть пошкоджені або вкриті твердим покриттям у ході будівництва і експлуатації, можуть бути зняті, тимчасово складовані, а потім перевезені і внесені на землі, яким не вистачає продуктивного ґрунту, аби забезпечити більш успішне вирощування і, таким чином, компенсувати втрату продуктивних сільськогосподарських ґрунтів внаслідок створення об'єктів відновлювальної енергетики.

Потенційні заходи щодо покращення ситуації

Розташування об'єктів відновлювальної енергетики на раніше забруднених земельних ділянках може забезпечити продуктивне використання іншим чином непридатних земель для проживання чи сільського господарства. Крім того, видалення та оздоровлення раніше забруднених ґрунтів розробниками проекту відновлювальної енергетики може покращити поточний стан ділянки для її майбутнього (післяпроектного) використання.

Таблиця 8-8. Заходи пом'якшення впливу на геологію та ґрунти

Заходи пом'якшення впливу на геологію та ґрунти								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до Вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
Ерозія ґрунту внаслідок його зняття або розчистки рослинності	Ґрунти високої якості	План контролю ерозії на стадії будівництва і експлуатації	Всі	Високоєфективний залежно від рівня розробки та впровадження	Наявна	1 місяць для розробки плану контролю ерозії.	-	Так – ВВД 3(10&11), ВВД 4(15 & 16) і ВВД 6(18)
		Повторне озеленення розчищених при будівництві ділянок	Всі	Високоєфективний залежно від рівня впровадження та підтримки	Наявна	Повторне озеленення може зайняти від місяці до років.	-	Так – ВВД 3(10), ВВД 4(16) і ВВД 6(16&18)
Підвищений ризик зсувів у небезпечних ділянках в результаті будівництва	Зсувонебезпечні ділянки	Слід уникати або зводити до мінімуму наслідки зсувів, що можуть виникнути в результаті зміни виду землекористування в ході проекту, за допомогою належного вибору місця розміщення об'єкту, розрівнювання землі та озеленення.	Малі ГЕС	Високоєфективний залежно від рівня впровадження та підтримки	Наявна	Повторне озеленення може зайняти від місяці до років.	-	Так – ВВД 4 (15)
Вилучення земель з сільськогосподарського	Ґрунти високої якості	Ретельний вибір місця розташування об'єктів, аби уникнути чи звести до мінімуму вилучення	Всі	Високоєфективний залежно від рівня об'єктивної оцінки альтернатив	Наявна	1-3 місяці аби провести дослідження вибору	-	Так – ВВД 3(10), ВВД 4(16) і ВВД 6(11)

Заходи пом'якшення впливу на геологію та ґрунти								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до Вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
обороту		продуктивних сільськогосподарських земель.				будівельного майданчика		
Деградація ґрунтів внаслідок їх ущільнення і забруднення	Ущільнений ґрунт	Зменшити ділянки, що використовуються для важкої будівельної техніки.	Всі	Ефективний	Наявна	Протягом періоду будівництва		Так – ВВД 3(10), ВВД 4(16) і ВВД 6(18)
		Запровадити плани попередження, контролю та локалізації аварійних розливів протягом будівництва та експлуатації об'єкта	Всі	Високоєфективний залежно від рівня розробки та впровадження	Наявна	1 місяць для розробки плану попередження та ліквідації аварійних розливів.		Так – ВВД 3(13&14), ВВД 4(16) і ВВД 6(18)
		Належна організація збору, переробки та розміщення відходів протягом будівництва та експлуатації (включаючи тверді та рідкі відходи).	Всі	Високоєфективний	Наявна	1 місяць для розробки заходів щодо поводження з відходами.		Так – ВВД 3(10-12), ВВД 4(16) і ВВД 6(18)

8.4.5 Ландшафти та біорізноманіття

Рекомендовані пом'якшуючі заходи

Пом'якшуючі заходи впливів на ландшафти можна розбити на три широкі категорії: уникнення, прикриття/приховування джерела впливу та відповідні проектні рішення. Запропоновані пом'якшуючі заходи по відношенню до ландшафтів і біорізноманіття наведено в Таблиці 8.9.

Уникнення проектної діяльності в зоні або на ділянці розташування ландшафтів, що охороняються, чи ландшафтів високої якості є найефективнішим методом забезпечення того, що найбільш вразливі ландшафтні об'єкти не підпадуть під значний вплив від реалізації проектів в галузі відновлюваної енергетики.

Прикриття/приховування об'єктів відновлюваної електроенергетики (наприклад, створення захисних зелених насаджень або штучних форм рельєфу) забезпечує шляхи пом'якшення впливу на ландшафти і дає можливість вписати ці об'єкти в навколишнє середовище. Однак, потенціал такого пом'якшення обмежений природними особливостями ландшафту в районі реалізації запропонованого проекту, масштабом проекту та спорудами, що використовуються для прикриття/приховування. Такі пом'якшуючі заходи потенційно менше застосовуються на відкритих рівнинних ландшафтах, оскільки екранні конструкції чи рослинність не завжди вписуються у навколишній контекст. В місцях, де масштаб споруд (тобто вітрових турбін чи котельень) перевищує висоту доступних зелених насаджень чи земляних робіт, пом'якшення буде лише частково ефективним. Використання рослинності як екрану також вимагає певного проміжку часу аби він став цілком ефективним, у разі якщо рослинність потребує кілька років, аби вирости на необхідну висоту.

Розташування ліній електропередач під землею – один з потенційних шляхів зниження впливу, викликаного розчленуванням ландшафту; однак можливий потенційний вплив на інші об'єкти впливу, наприклад, культурну спадщину, а також вартість облаштування підземних ліній електропередачі може перешкоджати застосуванню цього пом'якшуючого заходу.

Інтегральне проектування нових споруд та будівель відновлюваної енергетики має потенціал пом'якшення негативного впливу на ландшафт. Відповідні проектні рішення можуть зробити споруду менш видимою в контексті певного ландшафту за допомогою підбору кольорів чи матеріалів, які роблять її менш помітною при спостереганні з підвищених ділянок або на фоні відкритого горизонту. Навпаки, у випадках, коли близьке розташування житлових чи індустріальних комплексів обмежує можливість приховати помітні споруди, дизайн споруди може покращити урбанізований краєвид.

Найефективнішим заходом пом'якшення такого впливу, як втрата середовищ існування внаслідок реалізації проектів розвитку відновлюваної енергетики, є уникнення такого впливу шляхом ретельного вибору місця розташування промислового майданчика та допоміжних споруд поза межами охоронюваних ділянок та уникнення розробки проекту на територіях збережених середовищ існування.

Будівництво вітрових електростанцій може впливати на популяції птахів і кажанів у місцях, де їх розташування перешкоджає міграційним шляхам або часто використовуваним перелітним коридорам. Найефективнішим методом є уникнення цього впливу за рахунок

розташування вітрових турбін поза межами таких маршрутів чи коридорів. Враховуючі це, слід розглянути можливість створення спеціальних буферних зон навколо охоронюваних ділянок та природних/критичних середовищ існування без режиму охорони, які забезпечуватимуть пункти зупинки для мігруючих та гніздових птахів, для уникнення такого впливу. Жодні з інших пом'якшуючих заходів вважаються неефективними.

Розташування ліній електропередач також може призводити до значного негативного впливу на види птахів чи кажанів у місцях, де розташування і висота наземних ліній електропередач спричиняє підвищений ризик загибелі чи травмування тварин внаслідок зіткнення. Вивчення перелітних маршрутів та ретельне розташування або прокладання ліній електропередач забезпечить шлях уникнення таких впливів, у той час, як розташування ліній електропередач під землею в межах чутливих зон також допоможе уникнути цих впливів. У разі, якщо ретельний вибір маршруту прокладання ліній електропередач або розташування їх під землею неможливе через, наприклад, ґрунтові умови чи інші фактори ризику, вплив можна пом'якшити за допомогою пристроїв, що забезпечують покращену видимість ліній електропередач для видів чи груп видів, чутливих до такого впливу.

Необхідність будівництва нових під'їзних автомобільних шляхів та пов'язане з цим підвищене транспортне навантаження у межах чутливих зон може призводити до негативного впливу на типові чи ендемічні види внаслідок їх підвищеної смертності на дорогах. Найефективнішим заходом уникнення такого впливу буде зведення до мінімуму підвищення ризику за допомогою досліджень та обережного прокладання під'їзних шляхів. У місцях, де це неможливо, обмеження доступу до нових доріг для цільових видів тварин у поєднанні зі створенням спеціальних переходів може забезпечити ефективний спосіб зменшення ризику для цих тварин. Якщо це неможливо, обмеження руху транспорту протягом основних періодів переміщення видів (впродовж 24-годинного циклу або протягом основних міграційних періодів) може забезпечити ефективний захід зниження потенціального впливу до прийняттого рівня.

Загалом, найефективнішим підходом до пом'якшення впливу об'єктів відновлювальної енергетики на водні екосистеми чи охоронювані водні види є комплексне уникнення такого впливу. Цього можна досягти шляхом використання менш чутливих ділянок для розташування об'єктів або (до певного рівня) шляхом запровадження більш «екологічно дружніх» технологій чи систем (наприклад, охолодження із застосуванням повітряного конденсатора, а не за допомогою забору поверхневих вод). Якщо уникнення не є можливим, різні заходи можна включити на стадії розробки проекту, які, за умови їх правильного впровадження, можуть значно зменшити екологічний вплив. Такі заходи зазначені в Таблиці 8.5 вище та стисло описані далі.

Контроль ерозії та план попередження забруднення зливових вод. План попередження забруднення зливових вод типово розробляється та впроваджується для проектів, що можуть спричиняти суттєве порушення ґрунтів або реалізуються у зонах з ґрунтами, які мають високу ерозійну здатність. Такий план розробляється для стадій будівництва і експлуатації, хоча ерозія переважно виникає на стадії будівництва. Загалом план включає розрахунки обсягів утворення зливових стоків на будівельному майданчику та описує тимчасові та постійні конструкційні та неконструкційні заходи, які слід запроваджувати з метою контролю ерозії на майданчику (включаючи мулові загородження, тюки сіна,

повторне озеленення), та визначає розташування і форми таких заходів. Створення насипів можна застосовувати для контролю ерозії на узбережжях та берегах струмків, особливо в зонах, сприйнятливих до ерозії внаслідок струмкових потоків або зміни рівня води у озерах.

Засоби для проходу риб. Для гідроелектростанцій доступні різноманітні заходи для забезпечення проходів риб вище та нижче за течією. Засоби для проходу риб вище за течією включають рибні сходи, рибні ліфти, рибні замки та системи захоплення і транспорту риб, що розробляються для перенесення риб через або навколо гребель пунктів призначення вище за течією. З іншого боку, об'єкти для проходу риб нижче за течією розробляються для перенесення риби до водних ділянок нижче греблі. Типові системи проходу нижче за течією включають об'єкти захисту та відводу риб, що забезпечують непотрапляння риб у зони забору води і спрямовують їх до пункту звільнення нижче греблі. Правильний дизайн, розташування та гідравлічні параметри систем проходу риб є критично важливими, аби риби могли відшукати та використати об'єкти. Інші пом'якшуючі заходи можуть включати створення штучних рибних запасів аби поповнити або замінити втрачені внаслідок діяльності проекту дорослі та молоді водні організми.

Системи захисту риб. Системи захисту риб в контексті цього документу сфокусовані на об'єкти, що розроблені для зниження або виключення ймовірності потрапляння риб на агрегати ГЕС та зіткнення риб та інших водних організмів з решітками водозаборів. Багато можливостей є доступними для захисту риб, але найбільш типові включають: рухомий екран для переміщення у безперервному потоці, рухомий екран для переміщення у подвійному потоці, клиноподібні конструкції (пласкі панельні та циліндричні), конструкції для горизонтального переміщення та обмеження швидкості вхідного потоку до 0,5 фути (0.15 м) на секунду. Теплові електростанції (такі як установки на біомасі) можуть також використовувати замкнені системи охолодження у доповнення до або замість заходів, наведених вище. Замкнені системи охолодження повторно використовують охолоджуючу воду, зменшуючи таким чином кількість води, необхідної для роботи установки, а отже знижують вплив на рибу та інші водні організми. Найоптимальніший варіант захисту для конкретного об'єкту залежить від ряду факторів, у т.ч. від екологічних та гідравлічних умов на будівельному майданчику, схильності живих ресурсів місцевої водної екосистеми до потрапляння на агрегати ГЕС та зіткнення з ними, технічних особливостей електростанції, витрат на будівництво, експлуатацію і утримання тощо. Інші пом'якшуючі заходи можуть включати створення штучних рибних запасів для поповнення або заміщення втрачених внаслідок проектної діяльності дорослих та молодих водні організми.

Попуски річкового стоку та поліпшення середовищ існування. Більшість електростанцій зобов'язані встановлювати або добровільно встановлюють мінімальний рівень попусків стоку через греблю. Мінімальні попуски необхідні для підтримки умов водного середовища існування та забезпечення інших видів водокористування (наприклад, для відпочинку, зрошення чи забору води для водопостачання, естетичних цілей тощо) в обхідних каналах або у нижніх створах водного об'єкту. Значення мінімального попуску підраховуються, виходячи з результатів багаторічних спостережень рівнів стоку, потреб водоспоживання, потреб основних водних видів щодо умов існування та інших факторів. На руслових ГЕС така сама кількість води, що поступає у водосховище, одразу ж скидається з водосховища. У випадках, коли фізичне середовище існування в руслі відсутнє або

ушкоджене, заходи щодо оздоровлення або поліпшення водного середовища існування можуть включати внесення матеріалів (наприклад, валунів, гравію тощо) аби доповнити існуючий субстрат, профілювання русел річок або берегів для створення додаткових перекатів, прямих ділянок або заводей, покращення стану водозборів тощо.

Очистка стічних вод. Більшість промислових об'єктів, включаючи теплові електростанції, утворюють певний тип стічних вод, що містять різні хімічні сполуки. Стічні води повинні проходити очистку перед скиданням у приймаючі об'єкти для того, щоб забезпечити дотримання встановлених лімітів на скиди. Метод очистки може відрізнятися залежно від кількості та якості стічних вод, доступу до комунальних очисних споруд, близькості до підходящих водоприймачів та інших факторів.

Обмеження обсягів вилучення річкового стоку. У випадках, коли природні обсяги стоку обмежені і/або існують інші потреби у доступній воді, може бути необхідним встановити ліміти на кількість води, що може бути забрана. За умови правильного запровадження, такі ліміти дозволяють забезпечити промисловий розвиток, забезпечуючи при цьому підтримку водних середовищ існування нижче за течією та врахування потреб інших водокористувачів.

Рекомендовані компенсаційні заходи

Компенсаційні заходи стосовно впливів на ландшафт є можливими, якщо наявні умови для відновлення ділянок деградованого ландшафту, включаючи лісові, степові або саванні середовища. Вони будуть найефективнішими, де відновлення таких ландшафтів забезпечує зв'язаність з іншими зонами ландшафтів високої якості.

Компенсація впливу, пов'язаного зі втратою середовища існування, потребує забезпечення альтернативного середовища або поліпшення існуючих деградованих середовищ в інших місцевостях. Як зазначалось вище, ефективність таких компенсаційних заходів залежатиме від ступеню втрати середовища існування та відповідного негативного впливу на екосистему, на усунення якого спрямоване створення альтернативних ареалів. Загалом компенсація буде найефективнішою, якщо середовище існування не потребує тривалого періоду відтворення, аби забезпечити підтримання екосистеми, що зазнає негативного впливу. Не вважається можливим замінити ті середовища існування, які потребують значного часу відтворення, наприклад, природні ліси, а значить компенсація втрати таких середовищ не може вважатися ефективною. Крім того, створення альтернативного середовища існування може вважатися ефективним лише тоді, коли воно починає функціонувати до виникнення негативного впливу; у разі якщо воно створюється, аби забезпечити заміну ареалу, що втрачається, таке середовище має розташовуватися максимально близько до зони, що підпадає під негативний вплив.

Компенсаційні заходи невеликого масштабу також включають забезпечення спеціально створених зон ночівлі або розмноження для охоронюваних видів у місцях, що прилягають до ділянок середовища, яке втрачається. Наприклад, облаштування штучних гніздувань для кажанів чи птахів у лісових зонах може забезпечити місця для їх ночівлі чи гніздування; створення штучних пагорбів для видр може забезпечити альтернативні лігва для розмноження, що компенсуватиме втрату природних зон у межах розчистки рослинності вздовж водних коридорів.

З усіх впливів на водні ресурси, які обговорюються в даному документі, впливи, пов'язані з будівництвом водосховищ ГЕС, вважаються найменш придатними для пом'якшення. Як зазначалось, створення водосховища може спричинити радикальні зміни у стані фізичних середовищ існування, якості води та режимах стоку, які в свою чергу впливатимуть на стан місцевих водних угруповань. По мірі підвищення рівня води за новозбудованою греблею середовище з проточною водою в межах ділянки водозбірною басейну затоплюється і суттєво втрачається. Такі умови насправді незворотні та не можуть бути пом'якшені. Однак, є можливість компенсувати такі втрати, принаймні частково, за рахунок розробки ставокого комерційного або спортивного рибальства. Втрату середовищ існування, пов'язаних з проточними водними об'єктами, також можна компенсувати шляхом створення або покращення водних середовищ існування в інших місцевостях.

Потенційні заходи щодо покращення ситуації

Заходи щодо покращення ситуації не варто розглядати, як альтернативу пом'якшувачим або компенсаційним заходам, а скоріше як заходи, що мають потенціал підсилити позитивний ефект проекту за умови, що всі пом'якшувачі та компенсаційні заходи застосовуються.

Потенційні заходи покращення ландшафтів, пов'язані з розвитком відновлюваної енергетики, обмежені у сільській місцевості. Однак, розробка систем, що забезпечують можливість створення визначних елементів ландшафту в урбанізованих та промислових місцевостях, може також відкрити ширші можливості відновлення на значніших територіях.

Потенційні заходи покращення біорізноманіття, пов'язані з розвитком відновлюваної енергетики, можуть зосереджуватися на поліпшенні коридорів дикої природи, що можуть проходити паралельно до будь-яких нових лінійних споруд, створених в ході будівництва об'єкту відновлюваної енергетики. Багато з критичних середовищ існування, що були описані в Україні, постраждали від фрагментації внаслідок різних видів конкуруючого землекористування, насамперед, сільськогосподарського. Створення нової лінійної мозаїки ареалу забезпечить поліпшення існуючих ресурсів за рахунок поєднання з фрагментованими ареалами та екосистемами.

Як вже обговорювалося, заходи поліпшення водних середовищ існування переважно складатимуться з покращення середовищ існування на тих ділянках річок і водозбірних басейнів, що підпадають під вплив проекту, або у інших місцевостях. Штучне розведення водних організмів також може застосовуватися у деяких випадках для підтримки чисельності водних угруповань.

Таблиця 8-9 Заходи щодо пом'якшення впливу на ландшафти та біорізноманіття

Заходи пом'якшення впливу на ландшафти та біорізноманіття								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
Пом'якшення впливу на ландшафти								
Лінії електропередач, що утворюють нові лінійні форми ландшафту	Охоронювані ландшафти та ландшафти високої якості, що не охороняються	Слід розглянути можливість ліній електропередач під землею аби знизити вплив на довкілля. Зона має визначатися на місці	Всі сценарії	Ефективний	Наявна	Негайно	Потенційний вплив на об'єкти культурної спадщини або геологію.	Так – ВВД 8 (15)
	Всі об'єкти впливу	Лінії електропередач доцільно прокласти так, аби вони повторювали існуючі лінійні форми (тобто дороги, кордони). Стовпи мають бути простими дерев'яними спорудами.	Всі сценарії	Частково ефективний	Наявна	Негайно	Відсутній	Так – ВВД 8 (15)

Заходи пом'якшення впливу на ландшафти та біорізноманіття								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до Вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
Під'їзні шляхи, що утворюють нові лінійні форми ландшафту	Охоронювані ландшафти та ландшафти високої якості, що не охороняються	Слід використовувати різні можливості профілювання доріг в зонах з цінними ландшафтами.	Всі сценарії	Ефективний	Наявна	Негайно	Потенційний вплив на культурну спадщину і геологію	Так – ВВД 8 (15)
	Всі об'єкти впливу	Приховування з використанням існуючих об'єктів (штучні форми рельєфу і рослинність) або створення набережних	Всі сценарії	Частково ефективний	Наявна	Негайно	Відсутній	Так – ВВД 8 (15)
		Насадження рослин у лісових зонах або ділянках з густою рослинністю	Всі сценарії	Частково ефективний	Наявна	Ефективність залежить від швидкості росту рослин	Відсутній	Так – ВВД 8 (15)
Втрата особливостей ландшафту та візуальної привабливості внаслідок новоспоруджених будівель.	Охоронювані ландшафти та ландшафти високої якості, що не охороняються	Слід уникати будівництва в межах об'єкту впливу або в межах його видимості	Всі сценарії	Ефективний	Наявна	Негайно	Відсутній	Так – ВВД 8 (15)
	Всі об'єкти впливу	Земельні роботи, що блокують або частково блокують панораму	Всі сценарії	Частково ефективний	Наявна	Негайно	Відсутній	Так – ВВД 8 (15)

Заходи пом'якшення впливу на ландшафти та біорізноманіття								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до Вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
		Слід реалізовувати проект у зоні, де рельєф або рослинність (ліс) обмежує або частково обмежує його видимість	Всі сценарії	Частково ефективний	Наявна	Негайно	Відсутній	Так – ВВД 8 (15)
		Насадження рослинності для відтворення місцевих форм ландшафту	Всі сценарії	Частково ефективний	Наявна	Залежать від швидкості росту насаджених рослин	Відсутній	Так – ВВД 8 (15)
		Використання відповідного дизайну (застосування матеріалів, кольорів та форм) аби інтегрувати розробку в навколишній ландшафт.	Всі сценарії	Частково ефективний	Наявна	Негайно	Відсутній	Так – ВВД 8 (15)
		Дизайн, спрямований на перетворення нової споруди у місцеву принаду	Всі сценарії	Частково ефективний	Наявна	Негайно	Відсутній	Так – ВВД 8 (15)

Заходи пом'якшення впливу на ландшафти та біорізноманіття								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
Пом'якшення впливу на біорізноманіття								
Відведення під вітрові електростанції чи ФГ-установки, що призводить до втрати середовища існування популяцій мігруючих птахів на територіях Рамсарської Конвенції (узбережжя Чорного та Азовського морів в Криму)	Охоронювані зони біорізноманіття	Слід уникати реалізації проекту в межах охоронюваних територій	ВЕС наземного базування та ФГ-установки	Захід уникнення (тобто найефективніший)	Наявна	Не актуальні	Відсутній	Так – ВВД 6 (6 і 15)
Зіткнення птахів з працюючими турбінами та додатково зведеними наземними структурами передач, що призводить до скорочення популяцій птахів, які мігрують в межах територій Рамсарської Конвенції.	Охоронювані зони біорізноманіття	Уникати реалізації проекту в зонах, що оточують відведені території, на яких шляхи перельоту мігруючих птахів перетинаються з розташуванням турбін	ВЕС наземного базування, ФГ-установки, установки на біомасі (відходах сільського господарства)	Захід уникнення (тобто найефективніший)	Наявна	6-12 місяців досліджень, аби визначити шляхи перельоту	Відсутній	Так – ВВД 6 (6 і 15).
Відведення земель, що призводить до прямої втрати середовищ в межах національних та регіональних заповідників	Охоронювані зони біорізноманіття	Слід уникати реалізації проекту на охоронюваних територіях	Всі сценарії	Захід уникнення (тобто найефективніший)	Наявна	Не актуальні	Відсутній	Так – ВВД 6 (6 і 15).

Заходи пом'якшення впливу на ландшафти та біорізноманіття								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до Вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
Додаткове регулювання стоку водотоків може призвести до змін гідрологічного режиму або підтоплення наземних охоронюваних територій.	Охоронювані зони біорізноманіття	Слід забезпечити достатній рівень контролю рівнів стоку (наприклад, опріснення частки стоку, щоб забезпечити гідрологічний баланс на охоронюваних зонах аби підтримати цілісність місцевості	ГЕС	Ефективний пом'якшуючий захід	Наявна	Не актуальні	Відсутній	Так – ВВД 6 (6 і 15).
Втрата середовищ харчування і ночівлі для кажанів внаслідок будівництва електростанцій та під'їзних шляхів	Охоронювані види (кажани)	Слід дослідити та ретельно обрати ділянку будівництва та розташування під'їзних доріг, аби оминати середовища харчування і ночівлі	Всі сценарії	Захід уникнення (тобто найефективніший)	Наявна	В межах стандартних часових рамок розробки	Відсутній	Так – ВВД 6 (12)
Зіткнення кажанів та птахів з вітровими турбінами, що призводить до скорочення популяцій охоронюваних видів	Охоронювані види (птахи чи кажани)	Слід дослідити та визначити зони, що використовуються як перелітні коридори кажанами чи птахами, та уникнути розробки проекту в них	ВЕС наземного базування	Захід уникнення (тобто найефективніший)	Наявна	6-12 місяців досліджень, аби визначити шляхи перельоту	Відсутній	Так – сумісний з ВВД 6 (12 і 14)

Заходи пом'якшення впливу на ландшафти та біорізноманіття								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до Вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
Підвищений ризик зіткнення птахів чи кажанів з лініями електропередач	Охоронювані види (птахи чи кажани)	Дослідження з визначення ризиків; де ризик значний, слід розглянути можливість підземного розташування ліній електропередач	Всі сценарії	Захід уникнення (тобто найефективніший)	Наявна	Не актуальні	Потенційний вплив на культурну спадщину	Так – сумісний з ВВД 6 (12 і 14)
		Дослідження з визначення ризиків; де зареєстровано потенційний вплив, слід розташувати спеціальні пристрої для відведення маршруту птахів/кажанів далі від ліній електропередач		Ефективність залежить від цільових видів	Наявна	Не актуальні	Вплив на ландшафт / візуальний	Так – ВВД 6 (12 і 14)

Заходи пом'якшення впливу на ландшафти та біорізноманіття								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до Вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
Підвищена смертність охоронюваних видів внаслідок будівництва нових доріг/підвищеної інтенсивності руху транспорту	Охоронювані види (різні ссавці: кажани, видри, ведмеді, зубри)	Слід дослідити та визначити основні пункти перетину та ризику для видів. Слід прокладати траси доріг подалі від основних пунктів руху тварин.	Всі сценарії	Захід уникнення (тобто найефективніший)	Наявна	Не актуальні	Відсутній	Так – ВВД 6 (12)
		Слід дослідити та визначити основні пункти перетину та ризику для видів. Слід створити наземні переходи для кажанів і ссавців, пункти перетину з обмеженою швидкістю транспортних заходів та забори. Слід обмежити пересування транспортних заходів в основні періоди/години міграції.	Всі сценарії (нові дороги). Використання біомаси (значне підвищення інтенсивності транспорту).	Ефективність залежить від цільових видів	Наявна	Не актуальні	Відсутній	Так – ВВД R6 (12)

Заходи пом'якшення впливу на ландшафти та біорізноманіття								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
Ерозія та зливові стоки погіршують якість води приймаючих водотоків і пов'язаних з ними водних середовищ існування, і, як наслідок, впливають на життя у воді	Водні екосистеми; охоронювані види (риба і водні організми)	Уникнення критичних зон чи проміжків часу. Впровадження плану попередження забруднення зливовими водами та пов'язані заходи. Укріплення шляхом відсіпки берегових ліній та берегів струмків.	Всі сценарії	Ефективний	Наявна	Не актуальні	Жодного	Так – ВВД 3(10 і 11)
Блокування переміщення риби і водних організмів вгору та/або вниз за течією, що призводить до зменшення популяцій водних організмів і змін у водних екосистемах	Водні екосистеми; охоронювані види (риба і водні організми)	Уникнення критичних зон чи проміжків часу. Якщо це неможливо, тоді слід створити системи проходу риб. Штучне розведення може бути ефективним у деяких випадках.	Малі ГЕС	Ефективний	Наявна	Не актуальні, розробка здійснюється в рамках ширшої системи розробки. Штучне розведення протягом експлуатації.	Жодного	Так – ВВД 6(12) і ВВД 6(13)

Заходи пом'якшення впливу на ландшафти та біорізноманіття								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до Вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
Потрапляння / зіткнення водних організмів з агрегатами ГЕС	Водні екосистеми; охоронювані види (риба і водні організми)	Уникнення критичних зон. Впровадження об'єктів проходу риби і/або систем захисту риби. Штучне розведення може бути ефективним у деяких випадках.	Малі ГЕС, всі сценарії використання біомаси	Ефективний	Наявна	Не актуальні, розробка здійснюється в рамках ширшої системи розробки. Штучне розведення протягом експлуатації.	Відсутній	Так – ВВД 6(12) і ВВД 6(13)
Зміни в умовах руслового стоку, якості води і фізичному середовищі існування; перетворення з проточного на озерне середовище існування внаслідок будівництва системи ставків	Водні екосистеми; охоронювані види (риба і водні організми)	Уникнення критичних зон чи проміжків часу. Впровадження системи мінімальних попусків води в річку; поліпшення середовища існування.	Малі ГЕС	Ефективний	Наявна	Впровадження протягом всього часу експлуатації проекту	Відсутній	Так – ВВД 6(12) і ВВД 6(13)

Заходи пом'якшення впливу на ландшафти та біорізноманіття								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до Вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
Скиди стічних вод погіршують якість води та впливають на водні угруповання приймаючих водотоків	Водні екосистеми; охоронювані види (риба та водні організми)	Уникнення критичних зон або часових проміжків. Якщо це не можливо, слід проводити очистку стічних вод аби знизити фізико-хімічний вплив на приймальні води	Всі сценарії використання біомаси	Ефективний	Наявна	Установка протягом будівництва; впровадження протягом всього часу експлуатації проекту	Відсутній	Так – ВВД 6(12) і ВВД 6(13)
Забір води впливає на рівні стоку та пов'язані водні середовища існування і водні угруповання	Водні екосистеми; охоронювані види (рибні та водні організми)	Уникнення критичних зон або часових проміжків. Запровадження обмежень на забір води	Всі сценарії використання біомаси	Ефективний	Наявна	Впровадження протягом всього часу експлуатації проекту	Відсутній	Так - ВВД 3(10 і 11), ВВД 6(12) і ВВД 6(13)

8.4.6 Населення і соціально-економічна ситуація

Рекомендовані пом'якшуючі заходи

Пом'якшуючі заходи, запропоновані для зниження впливу на населення та соціально-економічну ситуацію, наведено в Таблиці 8.10 нижче.

Соціальні вимоги ЄБРР досить детально визначені у Вимогах ЄБРР до ведення діяльності. Вони передбачають необхідність проведення оцінки та врахування впливу на населення і соціально-економічну ситуацію на самому ранньому етапі розробки проекту. Це включає оцінку впливу на зачеплене населення, зацікавлені сторони, робітників, економічну діяльність та етнічні меншини. Пріоритетним пом'якшуючим заходом є ретельний вибір майданчика для розташування об'єкту, аби зменшити вплив на населення, уникнути вимушеного переселення чи економічного переміщення жителів. Цей процес має проводитися на основі Плану природоохоронних і соціальних заходів (ППСЗ) у відповідності до Вимоги до ведення діяльності (ВВД) 1 ЄБРР та шляхом активного і постійного діалогу із зачепленим населенням та зацікавленими сторонами. Зусилля, спрямовані на пом'якшення впливів шляхом надання компенсації за втрату засобів існування, вимушене переселення та відновлення засобів існування, мають ключове значення в контексті принципів ЄБРР і детально описані у ВВД 5: «Придбання земельних ділянок, вимушене переселення та економічне переміщення». В цьому контексті також застосовуються положення ВВД 7: «Корінні народи». Необхідно забезпечити чітке дотримання принципів виконання пом'якшуючих заходів для того, щоб мати можливість отримати фінансування з боку ЄБРР, це є ключовою вимогою ЄБРР і інших організацій, які прийняли Принципи Екватора.

Розташування ліній електропередач для приєднання до мережі має також відповідати цим вимогам. На обговорення ППСЗ з громадськістю має бути відведений достатній проміжок часу, а також протягом всього процесу має бути погоджено чіткий та доступний механізм подання і розгляду звернень і скарг громадян.

Інший основний захід пом'якшення впливу – це працевлаштування місцевої робочої сили, де це можливо, як на тимчасовій, так і на постійній основі, а також дотримання вимог охорони праці та техніки безпеки (ОП і ТБ) на всіх рівнях виконання проекту. Таким чином, всі підрядчики та субпідрядчики мають виконувати вимоги, які визначені у ВВД1 і ВВД2 ЄБРР. Це включає підготовку спеціалістів з таких питань як використання місцевих нормативів та практичних прикладів, відповідність до вимог національного законодавства та дотримання стандартів ЄБРР в галузі ОП і ТБ протягом всього проекту, а також проведення моніторингу та оцінки зусиль щодо забезпечення безпеки працівників.

У випадку, коли малі ГЕС будуються на транскордонних річках, необхідно забезпечити дотримання процедур повідомлення та обговорення, що визначаються Конвенцією ЕЕК ООН щодо використання несудноплавних транскордонних річок і водних шляхів.

Рекомендовані компенсаційні заходи

Компенсація втрат (як тимчасових, так і постійних), спричинених населенню та соціально-економічній ситуації в зонах впливу, може включати економічну компенсацію. Компенсаційні заходи можуть застосовуватися, коли має місце тимчасова втрата

можливості використання земель, наприклад, втрата пасовищ в період будівництва фундаментів вітрових турбін та ліній і веж електропередач. Більшість компенсаційних заходів буде розроблено в рамках ППСЗ і шляхом постійних обговорень з населенням та зацікавленими сторонами. У разі необхідності будуть розроблені План дій з переселення (ПДП), відповідні проектні рішення, механізм розгляду скарг, плани компенсації втрати майна, засобів існування та доступу до суспільних благ.

Потенційні заходи щодо покращення ситуації

Суспільство та соціально-економічні умови можуть отримати значну користь внаслідок реалізації проектів розвитку відновлюваної енергетики. Найзначніший позитивний вплив - це покращені можливості працевлаштування для місцевої робочої сили під час будівництва та експлуатації об'єктів. Цей вплив може бути підсилений шляхом активного залучення і підготовки місцевої робочої сили для тимчасового і постійного працевлаштування. Це також може мати додаткові переваги в плані зайнятості у місцевих галузях промисловості, у т.ч. виробництві продуктів харчування, транспортних перевозках, утриманні невеликих магазинів техніки тощо, які виграють внаслідок розробки, будівництва і експлуатації об'єктів відновлюваної енергетики, що розглядаються в рамках СЕА.

Переваги для здоров'я місцевого населення можуть бути також підсилені, оскільки спостерігатиметься зниження викидів з вугільних електростанцій та покращення доступу до надійних та сталих енергоресурсів. Для помешкань з газовим, вугільним та дров'яним опаленням надійніше і регулярніше постачання електроенергії для опалення може сприяти покращенню здоров'я – саме через їхню надійність, а також за рахунок зниження викидів твердих частинок. Це також може підсилити позитивний ефект за рахунок зменшення ризику випадкових пожеж, пов'язаних з використанням вугілля та дров. Потенційні поліпшуючі заходи можуть включати допомогу у переході на електричне опалення сільських домівок, якщо це можливо і доцільно.

Перевага для інфраструктури включає можливе удосконалення умов роботи транспорту та регулярнішу наявність електроенергії в мережі. Поліпшення транспортної інфраструктури за рахунок зміцнення доріг і мостів забезпечує можливість для подальшого економічного розвитку місцевих громад за рахунок поліпшення пересування товарів та людей дорогами кращої якості. Надійніше постачання електроенергії може також бути сприятливим для розвитку малого бізнесу, який страждає від перебоїв в подачі електроенергії і коливань, що можуть зашкодити чутливому електронному обладнанню (наприклад, комп'ютерам). До того моменту, поки буде доведено на практиці, що такі впливи зменшено, забезпечення мережевими фільтрами та резервними генераторами із застосуванням спеціальних програм підтримки і субсидій може створити додаткові переваги для таких місцевих користувачів.

Перевага для природних ресурсів полягає у більш активному використанні альтернативних сталих джерел енергії, які могли би зацікавити прихильників екотуризму. Цей вплив можна посилити шляхом рекламної компанії, спрямованої на формування сприйняття України як країни, що робить кроки на шляху зміцнення свого зеленого іміджу через використання безпечних та надійних альтернативних джерел енергії. Цього можна досягти через гранти підтримки Міністерства культури або відповідних місцевих, обласних чи національних організацій, які активно просувають екотуризм в Україні.

Таблиця 8-10. Заходи пом'якшення впливу на населення і соціально-економічну ситуацію

Заходи пом'якшення впливу у суспільній та соціально-економічній сферах								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
Порушення суспільних зв'язків, домівок та засобів існування внаслідок розташування об'єктів	Спільноти, ферми і домівки, розташування поряд з об'єктами та під лініями електропередач	Слід уникати таких територій, а також створювати буферні зони поблизу цих територій у відповідності до критеріїв вибору територій	Всі сценарії	Найефективніший захід	Наявна	До 1 року для забезпечення вичерпного обговорення з громадськістю та зацікавленими сторонами	Переміщення домівок та спільнот впливатиме на інші об'єкти: біорізноманіття, землекористування, ландшафт і культурну спадщину	ВВД 1 (9,14) ВВД 5(1-23, 30 - 38) ВВД 7 ВВД 10
Ризик для здоров'я працівників об'єктів у випадку неналежного врахування питань охорони праці і техніки безпеки	Місцеві працівники та спеціалісти	Слід дотримуватися всіх міжнародних стандартів охорони та праці та техніки безпеки, у тому числі проводити відповідні навчання	Всі сценарії	Найефективніший захід	Наявна	Протягом проекту	Відсутній	ВВД 1 (19) ВВД 2 (13-16, 19)
Втрата економічного використання землі протягом будівництва	Місцевий бізнес та ферми, що розташовані на шляху будівництва доріг, а також поля, що	По можливості слід уникати таких територій або компенсувати власникам/користувачам тимчасову	Всі сценарії, меншою мірою біогаз з ферм та полігонів	Ефективний у зниженні впливу на втрату доходу, але не абсолютно	Наявна	Відвести 1 – 12 місяця (можливо, більше) залежно від ступеня впливу. Має бути включено у ППСЗ та у розвиток залучення	Переміщення корінного населення впливатиме також на інші об'єкти сприйняття:	ВВД 1 (9,14) ВВД 5(24 -29, 39-40) ВВД 10

Заходи пом'якшення впливу у суспільній та соціально-економічній сферах								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до Вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
	використовуються для землеробства	втрату доходу		пом'якшуючий захід .		зацікавлених сторін, а також через обговорення з громадськістю	біорізноманіття, землекористування, ландшафти, культурну спадщину	
Пил, вібрація і шумове навантаження протягом будівництва	Порушення щоденного життя внаслідок запилення в ході будівництва, наземної вібрації та шумового навантаження від будівництва	Слід задіяти всі заходи зі зменшення рівнів пилу, включаючи зволоження ґрунтових доріг, а також проводити роботи лише в узгоджені години дня	Всі з подовженим сценарієм для малих ГЕС	Найефективніший захід	Наявна	Слід відвести 1 – 6 місяців (можливо, більше) залежно ступеня впливу та узгодити зі спільнотами, що зазнають впливу.	Поливання може негативно впливати на ґрунтові води, землекористування та культурну спадщину	ВВД 4 (7-10, 16) ВВД 10
Порушення руху транспорту та шкода дорожньої інфраструктури протягом будівництва	Підвищена інтенсивність руху транспорту у зв'язку з перевезенням будівельних матеріалів та додаткове навантаження на дорожню інфраструктуру, у т.ч. мости, асфальтовані покриття та узбіччя	Слід зменшити рух транспорту в години пік. Для важких транспортних засобів слід обрати маршрути з міцною інфраструктурою або вкласти кошти у модернізацію аби зменшити можливість шкоди	Всі з подовженим сценарієм для малих ГЕС	Найефективніший захід	Наявна	1-6 місяців залежно від ступеня чи впливу	Можливий негативний вплив на біорізноманіття, підземні води, землекористування і культурну спадщину	ВВД 4 (10) ВВД 5 (41)

Заходи пом'якшення впливу у суспільній та соціально-економічній сферах								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
Порушення можливості використання річкового стоку для зрошення при будівництві	Під час заповнення водосховищ або перекидання стоку в ході будівництва об'єктів ГЕС порушення режиму стоку може знизити доступність води для зрошення або може підвищити потенціал паводкових явищ	Слід здійснювати заповнення або перекидання с стоку не у вегетаційний період аби уникнути конкуренції за водні ресурси. Слід розробити план екстреного оповіщення на випадок підтоплення або зсувів	Малі ГЕС	Найефективніший	Наявна	6 місяців – 1 рік залежно від того, коли проект та будівництво розпочаті	Може впливати на біорізноманіття та землекористування	ВВД 4 (10, 18-22) ВВД 10
Втрата можливості економічного використання земель або права власності протягом експлуатації	Втрата ділянок сільськогосподарських земель протягом експлуатації	Слід компенсувати власникам/користувачам втрату землі або можливості її використання	ВЕС, ФГ-установки та малі ГЕС	Найефективніший	Наявна	1-6 місяців залежно від бажання власників/користувачів в досягати згоди	Відсутній	ВВД 1 (9,14) ВВД 5(24 -29, 39-40) ВВД 10
Шумове навантаження протягом експлуатації та	Шум в ході експлуатації чи ремонту об'єктів, що може заважати	Слід розташувати будівельний майданчик на максимальній	Всі сценарії	Найефективніший	Наявна	1 -12 місяців, можуть біти визначені протягом обговорення з	Відсутній	ВВД 4 (1-10, 16) ВВД 10 (3,7, 15-17, 21 -26)

Заходи пом'якшення впливу у суспільній та соціально-економічній сферах								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
ремонтних робіт, що заважає місцевим мешканцям	місцевим жителям	відстані від житлових зон та здійснювати операції лише протягом погоджених годин дня				громадськістю та на стадії розробки ППСЗ		
Створення перешкод в руслах річок впливає на умови туризму та відпочинку	Втрата доходу від зменшення кількості туристів у рекреаційних зонах поблизу річок з можливістю риболовлі	Слід уникати розташування поблизу туристичних чи рекреаційних зон.	ГЕС	Найефективніший	Наявна	Протягом початкового планування та ППСЗ	Може впливати на ландшафти, біорізноманіття і культурну спадщину.	ВВД 1 (14) ВВД 5(24 -29, 39-40) ВВД 10
Підвищена інтенсивність руху транспорту під час експлуатації	Збільшення інтенсивності руху транспорту у зв'язку з перевезенням сировини для установок на біомасі протягом заготівлі та зі складів	Слід скоротити перевезення матеріалів в години пік та розташовувати склади поруч з когенераційними установками	Біомаса (як сільськогосподарські, так і деревні відходи)	Найефективніший	Наявна	Протягом обговорення із зацікавленими сторонами та розробки ППСЗ. Може зайняти до 1-го року.	Відсутній	ВВД 4 (10) ВВД 5 (41)

8.4.7 Культурна спадщина

Рекомендовані пом'якшуючі заходи

Пом'якшуючі заходи, запропоновані для зменшення впливу на культурну спадщину, наведено у Таблиці 8-11 нижче.

Підхід стосовно культурної спадщини є однаковим для сценаріїв розвитку всіх відновлюваних джерел енергії. Збереження об'єктів культурної спадщини у їх непорушеному стані є найбільш бажаним результатом, а отже уникнення місць їхнього розташування шляхом правильного розташування об'єкту або його окремих складових є найкращим заходом пом'якшення. Це також стосується розташування в межах історичних чи культурних ландшафтів (дивиться Розділ 8.4.5). Уникнення впливу має бути здійснено для об'єктів, включених до Попереднього списку ЮНЕСКО, а також територій та заповідників національного значення. У місцях, де неможливо уникнути територій регіонального або місцевого значення, або якщо є потенціал розташування невідомих археологічних об'єктів, слід дотримуватися поетапного підходу, як зазначено нижче:

- Необхідно провести теоретичне дослідження, аби визначити всі відомі чи потенційні ділянки культурної спадщини.
- Після цього необхідно провести натурні дослідження, аби підтвердити результати теоретичного дослідження та поглибити оцінку потенційно невідомих ділянок. Такі дослідження можуть включати маршрутну зйомку, огляд місцевості, геофізичні дослідження, дослідження за допомогою металошукача, свердлові дослідження, якщо такі є необхідними.
- Детальна оцінка та описання цільових зон чи ділянок, наприклад, за допомогою аудіозапису процесу обстеження споруди, створення пробних траншей та ям і докладних розкопок, де це необхідно.
- Короткий огляд можна застосувати до діяльності, що порушує земельний покрив, в місцях, де пом'якшуючі заходи були застосовані, але можливість виявлення цінних археологічних ділянок залишається.
- Результати всіх досліджень мають бути занесені до архіву та опубліковані, і де доцільно, експоновано для поглиблення знань про культурну спадщину України.

Нематеріальна культурна спадщина має бути визначена в ході проекту через опитування, зустрічі та інші колективні методи. Заходи пом'якшення впливу на нематеріальну спадщину не можна визначити на цій стадії, оскільки вони будуть дуже специфічними по відношенню до аспектів впливу та мають бути розробленими разом з громадами, які зазнають впливу.

До проведення досліджень мають залучатись спеціалісти відповідної кваліфікації з питань охорони культурної спадщини, а програма досліджень має погоджуватись з ЄБРР. Дослідження мають також проводитися у відповідності до міжнародної, національної та місцевої політики, законодавства та кращих практичних прикладів.

Рекомендовані компенсаційні заходи

Вплив на культурну спадщину загалом не може бути компенсовано, оскільки вона є унікальною по відношенню до географічного розташування та контексту, а отже не може

бути створена чи відтворена в інших обставинах без втрати оригінальної цінності. Жодних заходів не було визначено.

Потенційні заходи з покращення ситуації

Потенційні заходи з покращення ситуації в сфері охорони культурної спадщини за всіма сценаріями будуть включати розвиток знань з культури та історії України, наприклад, через публікацію інформації, зібраної в рамках протягом проектних чи публічних виставок (при цьому для реалізації цих заходів не обов'язково чекати на виникнення негативного впливу на об'єкти матеріальної і нематеріальної спадщини). Можна також проводити роботи з реставрації об'єктів поблизу зони реалізації проекту (наприклад, історичних будівель чи будівель зі значною архітектурною цінністю).

Таблиця 8-11. Заходи щодо пом'якшення впливу на культурну спадщину

Заходи пом'якшення впливу на культурну спадщину								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
Втрата або шкода ресурсу на стадії будівництва.	Об'єкти з основного і попереднього списку ЮНЕСКО. Занесені до списку території культурної спадщини зони та поселення.	Слід уникати таких територій та створювати буферні зони по відношенню до них.	Всі сценарії	Найефективніший метод	Наявна	Не актуальні	Переміщення впливатиме на інші об'єкти впливу: біорізноманіття, землекористування, ландшафт, соціально-економічну сферу.	ВВД 8 (12)
	Занесені до списку території, яких не можна уникнути. Незареєстровані або невідомі території.	Слід дотримуватися поетапного підходу до досліджень культурної спадщини із залученням кваліфікованих спеціалістів і за погодженням з ЄБРР.	Всі сценарії	Ефективний метод звукозапису та вдосконалення історичних знань.	Наявна	Слід відвести 1-6 місяців (можливо більше), залежно від об'єкту впливу.	Можливий на ґрунти і геологію, біорізноманіття, землекористування.	ВВД 8 (13-14)
Візуальний вплив на історичний/культурний ландшафт.	Всі території ЮНЕСКО, об'єкти культурної спадщини, поселення та заповідники і незареєстровані/невиявлені об'єкти.	Слід уникати візуального втручання у зв'язку з розташуванням об'єктів в межах візуального обзору відносно території культурної спадщини.	Всі сценарії	Найефективніший захід	Наявна	Не актуальні	Переміщення впливатиме на інші об'єкти впливу: біорізноманіття, землекористування, ландшафт, соціально-економічну сферу.	ВВД 8 (12)
		Зменшити візуальне втручання, наприклад,	Всі сценарії	Ефективний у зменшенні	Наявна	Можуть виконуватися	Пов'язані з впливом на ландшафт; жодного	ВВД 8 (15)

Заходи пом'якшення впливу на культурну спадщину								
Імовірний значний негативний вплив на навколишнє середовище	Об'єкт(и) впливу	Пом'якшуючий захід	Ресурсний сценарій Програми USELF, до якого має відношення пом'якшуючий захід	Ефективність заходу (критерії ефективності наведено в Таблиці 8.5)	Наявність усталеної практики? (визначення усталеної практики див. у Таблиці 8.5)	Часові рамки реалізації (визначення часових рамок див. у Таблиці 8.5)	Негативний вплив на інші об'єкти довкілля? (визначення див. у Таблиці 8.5)	Чи є визначений захід також необхідним для забезпечення відповідності до Вимог ЄБРР до ведення діяльності (ВВД ЄБРР)?
		шляхом регулювання масштабу проекту, розташування його об'єктів по відношенню до чутливих ділянок, вибір будівельних матеріалів та насадження додаткової рослинності.		візуального впливу, але пом'якшуючий захід не повної сили.		протягом розробки дизайну проекту	негативного впливу	
Втрата, часткова втрата або порушення культурної діяльності або ресурсу.	Нематеріальна культурна спадщина.	Слід визначити нематеріальну культурну спадщину та уникати впливу внаслідок переміщення або зміни дизайну.	Всі сценарії	Найефективніший захід.	Наявна	Не актуальні	Переміщення впливатиме на інші об'єкти впливу: біорізноманіття, землекористування, ландшафт, соціально-економічну сферу.	ВВД 8 (12)
		Слід проводити дослідження аби визначити вплив та розробити пом'якшуючі заходи разом із громадою, яка зазнає впливу	Всі сценарії	Може знизити вплив, але не є цілковито пом'якшуючим заходом.	Відсутня – часто специфічна у випадку	Слід відвести 1 – 6 місяців (можливо, більше), залежно від об'єкту впливу.	Може впливати на соціально-економічну сферу або екологічні об'єкти залежно від пом'якшуючого заходу.	ВВД 8 (11, 13)

9 ДОТРИМАННЯ ЦІЛЕЙ СЕА

9.1 Відповідність сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики цілям СЕА

Цей розділ присвячений аналізу сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики, передбачених в рамках Програми USELF, на предмет їхньої відповідності цілям СЕА, переліченим у наступній таблиці. Метою цього аналізу є визначення того, якими можуть бути екологічні показники всіх сценаріїв за всіма складовими навколишнього середовища; наразі ці показники характеризуються наступним чином: позитивні, негативні або невизначені на цьому етапі.

Хоча формулювання цілей не є вимогою Директиви щодо СЕО, їхнє використання є елементом визнаної належної практики і методом оцінки впливів на стратегічному рівні. Тому цей метод був застосований в цього СЕА для оцінки відповідності сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики, передбачених в рамках Програми USELF, визначеним цілям СЕА. Цілі СЕА були сформульовані у Звіті з визначення обсягів та складу робіт із СЕА, після чого вони були уточнені з урахуванням зауважень і коментарів зацікавлених сторін, а також результатів аналізу більш детальної інформації, накопиченої з метою включення до відповідних розділів Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА, зокрема розділів, присвячених аналізу природоохоронної політики, планів і програм, аналізу існуючої ситуації і визначенню екологічних проблем.

Цілі СЕА визначені у щільному зв'язку з об'єктами впливу. Ступінь дотримання кожної цілі в рамках розглянутих сценаріїв оцінювалась з урахуванням наступних моментів: відсоткова частка або кількість об'єктів впливу, які, згідно з прогнозами, можуть зазнати впливів з боку того чи іншого сценарію; чи є ці впливи позитивними або негативними, значними або незначними – тобто тих питань, які розглядались у Розділі 8.2, що присвячений визначенню імовірних значних впливів.

Оцінка ступеню відповідності цілям СЕА враховувала відносний масштаб кожного з розглянутих сценаріїв Програми USELF (дивіться Розділ 4.2.1) і базувалась на припущенні, що всі пом'якшуючі заходи, передбачені у Розділі 8.4, будуть успішно реалізовані. В рамках оцінки відповідності цілям СЕА враховувались чотири критерії, які застосовувались для визначення прийнятних пом'якшуючих заходів, а саме: ефективність заходу, чи є він елементом усталеної практики, чи може він бути реалізований протягом стислого періоду часу, і чи забезпечує він уникнення негативних впливів на інші складові навколишнього середовища. У тих випадках, коли запропонований пом'якшуючий захід повністю відповідає всім чотирьом критеріям, відповідний текст у таблицях з переліком пом'якшуючих заходів, помічений зеленим кольором.

Впливи на об'єкти і складові навколишнього середовища можуть бути як позитивними, так і негативними, і цей момент був відображений в матеріалах оцінки відповідності цілям СЕА. Оцінкам стратегічного рівня зазвичай властивий певний рівень невизначеності. Були

визначені ті впливи, які характеризуються високим рівнем невизначеності – або через відсутність наявних екологічних даних, або через мінливість впливів, пов'язаних з певним сценарієм/географічним розташуванням. Судження щодо ступеню відповідності екологічних впливів кожного сценарію показників кожній цілі СЕА робились у вигляді наступних формулювань: «відсутність впливу», «значний» або «незначний», позитивний або негативний, в залежності від чутливості об'єктів впливу, кількості зачеплених об'єктів впливу (оціненої за кумулятивним методом), а також значущості прогнозованих впливів.

Результати оцінки ступеню відповідності цілям СЕА наведені у Таблиці 9-1 далі, а більш детальне обґрунтування ступеню відповідності міститься у Додатку D, Таблиця С1.



Таблиця 9-1 Відповідність сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики, передбачених в рамках Програми USELF, цілям СЕА

Тематичний напрям	Ціль СЕА: Чи забезпечує запропонований сценарій розвитку відновлюваної енергетики...	Сценарій відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF						
		Наземні ВЕС	Малі ГЕС	СЕС	Біомаса		Біогаз	
					Відходи деревини	С/г відходи	Звалищний газ	Відходи тваринництва
Клімат і якість повітря	Скорочення обсягів викидів парникових газів або прогрес в напрямку досягнення визначених для України цілей скорочення викидів парникових газів?	●	●	●	●	●	●	●
	Зведення до мінімуму ризику потенційного впливу на якість повітря?	○	○	○	●	●	●	●
Поверхневі і підземні води	Уникнення негативних впливів на стан поверхневих і підземних вод?	○	○ або ●?	○	●	●	○	○
	Зведення до мінімуму негативних впливів на рибне господарство, якість водних ресурсів, рекреаційне водокористування і інші види господарської діяльності, пов'язані з використанням річок і озер?	○	●	○	○ або ●	○ або ●	○	○
Геологія і ґрунти	Зведення до мінімуму негативних впливів на стан ґрунтів?	●	●	●	●	●	●	●
	Зведення до мінімуму негативних впливів на стан земельних ресурсів і об'єктів інфраструктури внаслідок ерозійних і зсувних процесів на поверхні схилів?	○	●	○	○	○	○	○
	Зведення до мінімуму ризику потенційної активізації антропогенних забруднювачів на стадії будівництва?	○	○	●	●	●	○	●
	Зведення до мінімуму ризику вилучення особливо цінних ґрунтів (чорноземів) з продуктивного господарського обороту?	●	●	●	●	●	○	●
Ландшафти і біорізноманіття	Зведення до мінімуму ризику потенційного впливу на природний стан і естетичну цінність українських ландшафтів?	●	●	●	●	●	○ або ●	○ або ●
	Уникнення негативного впливу на природоохоронні об'єкти міжнародного значення?	○ або ●	○ або ●	○ або ●	○ або ●	○ або ●	○	○
	Уникнення негативного впливу на природоохоронні об'єкти національного значення?	○ або ●	○ або ●	○ або ●	○ або ●	○ або ●	○	○
	Зведення до мінімуму негативного впливу на цінні середовища існування і види рослин і тварин?	●	○ або ●	●	○ або ●	○ або ●	○	○
Населення і соціально-економічна ситуація	Зведення до мінімуму діяльності з примусового економічного або фізичного переміщення/переселення людей?	○ або ●	○ або ●	○ або ●	○ або ●	○ або ●	○	○
	Зведення до мінімуму негативних впливів на здоров'я і благополуччя українського населення?	○	●	○	○	○	○	○
	Створення безпосередніх або опосередкованих умов для зайнятості громадян?	●	●	●	●	●	●	●



Гематичний напрям		Сценарій відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF						
		Наземні ВЕС	Малі ГЕС	СЕС	Біомаса		Біогаз	
					Відходи деревини	С/г відходи	Звалищний газ	Відходи тваринництва
	Зведення до мінімуму ризику потенційного негативного впливу на інші галузі (традиційний туризм, мисливство, екотуризм тощо)?	●	●	●	●	●	●	●
	Зведення до мінімуму негативного впливу на існуючі види землекористування, такі як сільське і лісове господарство?	● або ●	●	●	●	●	○	○
	Зведення до мінімуму негативного впливу на важливі об'єкти і елементи інфраструктури?	●	●	●	●	●	●	●
Культурна спадщина	Уникнення негативного впливу на стан об'єктів світової і національної культурної спадщини?	○ або ●	○	○ або ●	○ або ●	○ або ●	○	○
	Зведення до мінімуму негативного впливу на можливі невідомі об'єкти культурної спадщини?	●	●?	●	●?	●?	●?	●?
	Зведення до мінімуму негативного впливу на об'єкти нематеріальної культурної спадщини?	○ або ●?	○ або ●?	○ або ●?	○ або ●?	○ або ●?	○?	○?

Умовні позначення до Таблиці 9-1:

Ступінь відповідності цілям СЕА оцінюється виходячи з кількості або відсоткової частки об'єктів впливу, які, згідно з прогнозами, можуть зазнати впливів з боку того чи іншого сценарію			
Значний негативний вплив в плані відповідності цілі СЕА	● або ●	Значний позитивний вплив в плані відповідності цілі СЕА	● або ●
Незначний негативний вплив в плані відповідності цілі СЕА	● або ●	Незначний позитивний вплив в плані відповідності цілі СЕА	● або ●
Відсутність впливу	○	Невизначений вплив	?

Як можна побачити з Таблиці 9-1, більшість імовірних значних негативних впливів, пов'язаних зі сценаріями розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF, можуть бути пом'якшені до такого рівня, що сценарії матимуть тільки незначний негативний вплив або не матимуть жодного впливу в плані відповідності цілям СЕА. Однак у випадку об'єктів вітрової енергетики наземного базування та сонячних фотогальванічних електростанцій, залишається кілька цілей СЕА, за якими може очікуватись значний негативний вплив; це насамперед стосується впливів на цінні ґрунти (чорноземи), характер і візуальну привабливість ландшафтів, і існуючі види землекористування (сільське і лісове господарство). Причиною очікуваних значних негативних показників, які характеризують відповідність цих двох сценаріїв цілям СЕА, насамперед слід вважати те, що з точки зору обсягів наявних ресурсів масштаб цих двох сценаріїв є набагато більшим, ніж масштаб інших сценаріїв (це питання розглядається більш детально у Таблиці 4-1); таким чином, можна очікувати більш значної кількості проектів за цими двома сценаріями (результатом чого стануть більш значні кумулятивні впливи); ще одним чинником є значна фізична площа, якої потребують об'єкти вітрової і сонячної енергетики, а також пов'язані з ними візуальні впливи.

Деякі незначні позитивні показники в плані відповідності цілям СЕА спостерігаються по відношенню до соціально-економічних об'єктів впливу, що відповідає баченню Програми USELF щодо очікуваних позитивних впливів розглянутих сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики. Крім того, ці сценарії також характеризуються незначними позитивними показниками, які стосуються здатності цих сценаріїв забезпечити уникнення негативних впливів на хід досягнення встановлених для України цілей скорочення викидів парникових газів. Існує певна невизначеність щодо здатності сценаріїв забезпечити уникнення негативних впливів на невідомі об'єкти культурної спадщини, так само, як і щодо потенціалу негативних впливів і можливостей щодо виявлення і вивчення нових археологічних об'єктів.

Порівняно з іншими сценаріями, сценарії енергетичного використання біогазу демонструють позитивні показники або відсутність впливів за більшістю цілей СЕА. Наприклад, сценарій енергетичного використання звалищного газу демонструє негативні показники тільки за чотирма цілями СЕА, що значною мірою обумовлене тим, що цей сценарій передбачає використання існуючих майданчиків полігонів, і тому прямі і опосередковані впливи в період будівництва і експлуатації цих установок у зв'язку з відведенням нових земельних ділянок будуть мінімальними. Сценарії розвитку малої гідроенергетики і використання біомаси мають приблизно однакову ступінь дотримання цілей СЕА.

На цій стадії стратегічної оцінки залишаються певні невизначеності щодо ступеню відповідності сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики тим цілям СЕА, які стосуються впливу на невідомі і нематеріальні об'єкти культурної спадщини, а також впливу на важливі середовища існування і види; ці невизначеності будуть усунені в ході виконання детальної оцінки впливів сценаріїв на рівні індивідуальних проектів. В будь-якому випадку, індивідуальні характеристики проектів, які фінансуватимуться в рамках Програми USELF, можуть дещо відрізнятись від ступеню загальної відповідності розглянутих сценаріїв, і тому вимагатимуть більш детального вивчення в рамках оцінки впливів на навколишнє середовище на проектному рівні. Рекомендації щодо обсягу і складу досліджень з оцінки впливів на проектному рівні містяться у Розділі 10.

10 РЕАЛІЗАЦІЯ

10.1 Вступ

Як зазначалось у Розділі 1.2, метою цього СЕА є аналіз ключових екологічних проблем, пов'язаних з реалізацією сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF, який виконується на стратегічному загальнонаціональному рівні. У той час як результати СЕА допоможуть сфокусувати склад робіт і необхідні пом'якшуючі заходи в рамках індивідуальних проектів, запропонованих до фінансування в рамках Програми USELF, конкретний перелік впливів і пом'якшуючих заходів для кожного індивідуального проекту залежатиме від обраної конструкції енергетичної установки і екологічних умов, які існують на конкретному майданчику. З огляду на це, в процесі розробки кожного окремого проекту розробник повинен врахувати такі питання (які розглядаються більш детально у наступних розділах):

- Міркування щодо вибору місця розташування проектного майданчику;
- Вимоги національного і міжнародного природоохоронного законодавства;
- Наявність базових даних щодо існуючої ситуації;
- Необхідні додаткові моніторингові заходи;
- Необхідні пом'якшуючі заходи.

Методичний посібник з реалізації природоохоронних заходів буде розроблений як окремий документ для використання в рамках Програми USELF в якості інформаційно-методичного ресурсу для підтримки розробки проектів розвитку відновлюваної енергетики. До складу цього посібника будуть включені розглянуті вище питання, а матеріали цього СЕА, які стосуються існуючої ситуації, імовірних впливів і рекомендованих пом'якшуючих заходів, будуть використані в якості основи для розробки чіткого оптимізованого підходу до забезпечення відповідності перспективних проектів розвитку відновлюваної енергетики стратегічним цілям Програми USELF.

10.2 Міркування щодо вибору місця розташування проектного майданчику

Як зазначалось у Розділі 7, існує широкий спектр технічних виключень і екологічно чутливих об'єктів, що мають бути враховані в процесі вибору місця розташування проектних майданчиків для проектів розвитку відновлюваної енергетики за сценаріями, передбаченими в рамках Програми USELF. Наприклад, з технічних причин можливі місця реалізації проектів за сценарієм розвитку вітрової енергетики наземного базування переважно обмежуються прибережними і підвищеними районами України, які найкраще забезпечені ресурсами вітрової енергії; в той же час, ці райони вважаються більш чутливими з екологічної точки зору, оскільки характеризуються значним ландшафтним і біологічним різноманіттям, а деякі з них –

такі як Крим – мають досить велику кількість населення і є центрами туризму. З огляду на це рекомендується звертатись до матеріалів Розділу 7, включаючи рисунки і текстові пояснення, в процесі вибору потенційних місць розташування майданчиків для реалізації проектів розвитку відновлюваної енергетики за сценаріями, передбаченими Програмою USELF. Крім того, в якості загального огляду деяких ключових екологічних питань і пом'якшуючих заходів, які найімовірніше будуть потрібні для різних сценаріїв, пропонується Таблиця 10-1, в якій для кожного сценарію розглядаються по три ключових аспекти, які необхідно детально вивчати і враховувати на етапі будівництва і на етапі експлуатації.

Окрім широкого спектру технічних виключень і факторів екологічної чутливості, існуватимуть моменти, які є специфічними для певного майданчику. Ці моменти також мають бути належним чином враховані в процесі вибору місця розташування проектного майданчику для реалізації проектів розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF. Вивчення цих специфічних моментів потребуватиме більш детального аналізу базових даних більш локального рівня, ніж дані, розглянуті в рамках такого стратегічного дослідження як цей СЕА. Фактори, які мають бути враховані в процесі вибору місця розташування проектного майданчику, перелічені далі:

- Приклади факторів технічного характеру:
 - Близькість розташування по відношенню до існуючої енергопостачальної мережі
 - Наявність ресурсів (чи існують інші види господарської діяльності, які конкуруватимуть з відновлюваною енергетикою за доступ до цього ж ресурсу?)
 - Стан існуючої інфраструктури
 - Альтернативні види землекористування

- Приклади факторів екологічної чутливості:
 - Близькість розташування по відношенню до житлових помешкань, шкіл, служб екстреної допомоги тощо?
 - Конкуренція з іншими видами водокористування і землекористування?
 - Чи існують відомості щодо наявності забруднення або цінних ґрунтів в районі розташування майданчика?
 - Чи існують відомості щодо присутності охоронюваних видів в районі реалізації проекту?
 - Близькість розташування по відношенню до об'єктів культурного значення, таких як церкви, важливі археологічні або ландшафтні ділянки тощо?

Таблиця 10-1 Ключові екологічні обмеження і пом'якшуючі заходи, пов'язані з етапами будівництва і експлуатації

Сценарії розвитку відновлюваної енергетики	Будівництво		Експлуатація	
	Екологічна проблема, пов'язана з етапом будівництва	Пом'якшуючий захід	Екологічна проблема, пов'язана з етапом експлуатації	Пом'якшуючий захід
Вітрові станції наземного базування	1. Зона впливу будівельних робіт (включно з допоміжною інфраструктурою), що може призвести до втрати середовища існування і нести ризику для флори і фауни.	1. Екологічні дослідження, спеціальні запобіжні заходи для наявних вразливих видів, і зважене визначення місця розташування проекту і підтримуючої інфраструктури; ретельне обрання часу для будівельних заходів з метою уникнення екологічно-вразливих періодів часу.	1. Ризик удару від турбіни, або супровідної інфраструктури, включно з лініями електропередачі, що може призвести до загибелі або ураження птахів (включно з мігруючими і комахоїдними), і кажанів.	1. Проведення дослідження для визначення місця і орієнтації вітрогенераторів перед будівництвом; моніторинг передбачуваних впливів впродовж експлуатації. За необхідності, зміни в операційному режимі для мінімізації ризиків впродовж екологічно-вразливих періодів часу (наприклад, міграція).
	2. Ерозія і деградація ґрунтів внаслідок розчищення території під будівництво турбін і допоміжної інфраструктури.	2. План контролю ерозії підготовлено і впроваджено під час будівництва; має містити заходи з мінімізації негативних впливів на ґрунти і попередження поверхневих стоків.	2. Візуальний вплив веж турбін на ландшафт.	2. Уникати розміщення вітрогенераторів на візуально-вразливих ландшафтах (таких як природоохоронні зони) і використання природного (або штучного) огороження, де можливо – лісосмуги, або природні яри для допоміжної інфраструктури, де можливо. Прокладання міжгенераторних ліній під землю.
	3. Незручності (шум, сморід, пил, візуальний вплив, транспорт, і т.п.), що впливають на місцеву громаду і відвідувачів.	3. Попередня оцінка; відбір і ретельне визначення будівельних методів (включно з часом будівництва); моніторинг впливів протягом будівництва і проведення консультацій з місцевою громадою.	3. Повна або часткова втрата земель або унеможливлення землекористування для існуючих власників або користувачів.	3. Уникнення розміщення вітрогенераторів на землях, що знаходяться в інтенсивному землекористуванні (наприклад, сільськогосподарські землі); плани з покращення або відновлення (як мінімум) способу і стандартів життя всіх переселених осіб на передпроектному рівні; і/або, де

Сценарії розвитку відновлюваної енергетики	Будівництво		Експлуатація	
	Екологічна проблема, пов'язана з етапом будівництва	Пом'якшуючий захід	Екологічна проблема, пов'язана з етапом експлуатації	Пом'якшуючий захід
				необхідно, надати повну справедливую компенсацію за переселення, на рівнях, визначених сертифікованими судовими оцінщиками.
Мала гідроенергетика	1. Ризик забруднення водних об'єктів, включно з ерозією і мобілізацією наносів, впродовж будівництва інфраструктури малих ГЕС (включно з використанням бетону, встановленням впускних випускних отворів) і неналежного зберігання забруднюючих речовин поблизу водойм.	1. Наявність водних ресурсів і захист їхньої якості будуть визначені в Плані природоохоронних і соціальних заходів, що включатиме попереджувальні заходи з контролю потенційно небезпечних будівельних методів, зберігання потенційно забруднюючих матеріалів, і невідкладних заходів з усунення негативних наслідків надзвичайних ситуацій.	1. Унеможливлення нерестової міграції риби	1. Включення маршрутів міграції риби по водотокам і включення відповідних механізмів для проходження риби у кінцеву схему розроблюваних об'єктів.
	2. Незручності (шум, сморід, пил, візуальний вплив, транспорт, і т.п.), що впливають на місцеву громаду і відвідувачів.	2. Попередня оцінка; відбір і ретельне визначення будівельних методів (включно з часом будівництва); моніторинг впливів протягом будівництва і проведення консультацій з місцевою громадою.	2. Локалізований водозабір, що впливатиме на характер водотоків і призводитиме до негативних наслідків при інших видах користування водними ресурсами (наприклад, місцевими громадами).	2. Дослідження потенційних впливів і забезпечення достатнього водотоку для збереження довкілля.
	3. Зона впливу будівельних робіт (включно з допоміжною інфраструктурою), що може призвести до втрати середовища існування, і нести ризики для флори і фауни.	3. Екологічні дослідження, спеціальні запобіжні заходи для наявних вразливих видів, і зважене визначення місцезнаходження проекту і підтримуючої інфраструктури; ретельне обрання часу для	3. Ризик удару, або утворення бар'єрів для міграції/пересування у вигляді допоміжної інфраструктури, що може призвести до загибелі, травмування, або перешкоджання міграції/	3. Проведення дослідження для визначення місця і орієнтації допоміжної інфраструктури перед будівництвом; моніторинг і передбачувані впливи впродовж експлуатації. За необхідності, зміни в

Сценарії розвитку відновлюваної енергетики	Будівництво		Експлуатація	
	Екологічна проблема, пов'язана з етапом будівництва	Пом'якшуючий захід	Екологічна проблема, пов'язана з етапом експлуатації	Пом'якшуючий захід
		будівельних заходів з метою уникнення екологічно-вразливих періодів часу.	пересуванню птахів, кажанів, та інших видів з широким ареалом проживання (включаючи видру, бурого ведмеда, бізона, рись і дику кішку).	операційному режимі для мінімізації ризиків впродовж екологічно-вразливих періодів часу (наприклад, міграція).
Фотогальванічні установки (ФГ-установки)	1. Зона впливу будівельних робіт (включно з допоміжною інфраструктурою), що може призвести до втрати середовищ проживання, і нести ризики для флори і фауни.	1. Екологічні дослідження, спеціальні запобіжні заходи для наявних вразливих видів, і зважене визначення місцезнаходження проекту і підтримуючої інфраструктури; ретельне обрання часу для будівельних заходів з метою уникнення екологічно-вразливих періодів часу.	1. Повна і широкомасштабна втрата земель або можливості використання земель за призначенням для існуючих власників/користувачів.	1. Уникнення розміщення фотогальванічних елементів і допоміжної інфраструктури на землях, що знаходяться в інтенсивному землекористуванні (наприклад, сільськогосподарські землі); плани з покращення або відновлення (як мінімум) способу і стандартів життя всіх переселених осіб на передпроектному рівні; і/або, де необхідно, надати повну справедливую компенсацію за переселення, на рівнях, визначених сертифікованими судовими оцінщиками.
	2. Незручності (шум, сморід, пил, візуальний вплив, транспорт, і т.п.), що впливають на місцеву громаду і відвідувачів.	2. Попередня оцінка; відбір і ретельне визначення будівельних методів (включно з часом будівництва); моніторинг впливів протягом будівництва і проведення консультацій з місцевою громадою.	2. Візуальний вплив встановлення фотогальванічних елементів на ландшафт.	2. Уникати розміщення фотогальванічних елементів і допоміжної інфраструктури на візуально-вразливих ландшафтах (таких як природоохоронні зони) і використання природного (або штучного) огороження, де можливо – лісосмуги або природні яри для допоміжної інфраструктури, де можливо. Прокладання міжгенераторних



Сценарії розвитку відновлюваної енергетики	Будівництво		Експлуатація	
	Екологічна проблема, пов'язана з етапом будівництва	Пом'якшуючий захід	Екологічна проблема, пов'язана з етапом експлуатації	Пом'якшуючий захід
				ліній під землею.
	3. Ерозія і деградація ґрунтів внаслідок зачищення території під будівництво фотогальванічних установок і допоміжної інфраструктури.	3. План контролю за ерозією має бути підготованим і впровадженим протягом будівництва; має включати заходи з мінімізації негативних впливів на ґрунти і попередження поверхневих стоків.	3. Ризик удару або утворення бар'єрів для міграції/пересування у вигляді допоміжної інфраструктури, що може призвести до загибелі, поранення, або перешкоджання міграції/пересування птахів, кажанів, та інших видів з широким ареалом проживання (включаючи видру, бурого ведмедя, бізона, рись і дику кішку).	3. Проведення дослідження для визначення місця і орієнтації супутньої інфраструктури перед будівництвом; моніторинг очікуваних впливів впродовж експлуатації. За необхідності, зміни в операційному режимі для мінімізації ризиків впродовж екологічно-вразливих періодів часу (наприклад, міграція).
Використання біомаси (відходи деревообробки)	1. Зона впливу будівельних робіт (включно з допоміжною інфраструктурою), що може призвести до втрати середовищ проживання і нести ризики для флори і фауни.	1. Екологічні дослідження, спеціальні запобіжні заходи для наявних вразливих видів, і зважене визначення місця розташування проекту і підтримуючої інфраструктури; ретельне обрання часу для будівельних заходів з метою уникнення екологічно-вразливих періодів часу.	1. Викиди забруднюючих речовин у повітря під час поводження з біомасою, і її спалювання.	1. Контроль за спалюванням і моніторинг викидів; відповідні практики ведення будівництва і зберігання і поводження з матеріалами.
	2. Незручності (шум, сморід, пил, візуальний вплив, транспорт, і т.п.), що впливають на місцеву громаду і відвідувачів.	2. Попередня оцінка; відбір і ретельне визначення будівельних методів (включно з часом будівництва); моніторинг впливів протягом будівництва і проведення консультацій з місцевою громадою.	2. Вплив на місцеву мережу автодоріг внаслідок частой доставки відходів деревообробки (біомаси).	2. Проведення оцінки інтенсивності руху транспорту до початку будівництва для визначення найбільш сприятливих під'їздів для транспорту; покращення існуючої мережі автодоріг логістичних транспортних; ретельне планування часу проведення і завершення робіт;



Сценарії розвитку відновлюваної енергетики	Будівництво		Експлуатація	
	Екологічна проблема, пов'язана з етапом будівництва	Пом'якшуючий захід	Екологічна проблема, пов'язана з етапом експлуатації	Пом'якшуючий захід
				моніторинг виконання робіт; консультації з, і, по можливості, виплата компенсацій місцевим громадам.
	3. Ризик забруднення водних об'єктів, включно з ерозією і мобілізацією наносів, впродовж будівельних робіт і неналежного зберігання забруднюючих речовин поблизу поверхневих вод, або шляхів надходження до них (таких як дренажні труби або яри).	3. Наявність водних ресурсів і захист їхньої якості будуть визначені в Плані природоохоронних і соціальних заходів, що включатиме попереджувальні заходи з контролю потенційно небезпечних будівельних методів, зберігання потенційно забруднюючих матеріалів, і невідкладних заходів з усунення негативних наслідків надзвичайних ситуацій.	3. Інтенсивне використання водних ресурсів.	3. Перед початком експлуатації розробити план з використання водних ресурсів для мінімізації використання води; впровадження технологій експлуатації біогазових установок без шкоди для інших користувачів водних ресурсів.
Використання біомаси (відходи сільського господарства)	1. Зона впливу будівельних робіт (включно з допоміжною інфраструктурою), що може призвести до втрати середовищ проживання і нести ризики для флори і фауни.	1. Екологічні дослідження, спеціальні запобіжні заходи для наявних вразливих видів, і зважене визначення місця розташування проекту і підтримуючої інфраструктури; ретельне обрання часу для будівельних заходів з метою уникнення екологічно-вразливих періодів часу.	1. Викиди забруднюючих речовин у повітря під час поводження з біомасою, і її спалювання.	1. Контроль за спалюванням і моніторинг викидів. відповідні практики ведення будівництва і зберігання і поводження з матеріалами.
	2. Незручності (шум, сморід, пил, візуальний вплив, транспорт, і т.п.), що впливають на місцеву громаду і відвідувачів.	2. Попередня оцінка; відбір і ретельне визначення будівельних методів (включно з часом будівництва); моніторинг впливів протягом будівництва і проведення консультацій з	2. Вплив на місцеву мережу автодоріг внаслідок частоті доставки сільськогосподарських відходів (біомаси).	2. Проведення оцінки інтенсивності руху транспорту до початку будівництва для визначення найбільш сприятливих під'їздів для транспорту; покращення

Сценарії розвитку відновлюваної енергетики	Будівництво		Експлуатація	
	Екологічна проблема, пов'язана з етапом будівництва	Пом'якшуючий захід	Екологічна проблема, пов'язана з етапом експлуатації	Пом'якшуючий захід
		місцевою громадою.		існуючої мережі автодоріг логістичних транспортних; ретельне планування часу проведення і завершення робіт; моніторинг виконання робіт; консультації з, і, по можливості, виплата компенсацій місцевим громадам.
	3. Ризик забруднення водних об'єктів, включно з ерозією і мобілізацією наносів, впродовж будівельних робіт і неналежного зберігання забруднюючих речовин поблизу поверхневих вод, або шляхів надходження до них (таких як дренажні труби або яри).	3. Наявність водних ресурсів і захист їхньої якості будуть визначені в Плані природоохоронних і соціальних заходів, що включатиме попереджувальні заходи з контролю потенційно небезпечних будівельних методів, зберігання потенційно забруднюючих матеріалів, і невідкладних заходів з усунення негативних наслідків надзвичайних ситуацій.	3. Інтенсивне використання водних ресурсів.	3. Перед початком експлуатації розробити план з використання водних ресурсів для мінімізації використання води; впровадження технологій експлуатації біогазових установок без шкоди для інших користувачів водних ресурсів.
Біогазові установки (використання звалищного газу з полігонів ТПВ)	1. Зона впливу будівельних робіт (включно з допоміжною інфраструктурою), що може призвести до втрати середовища існування, і нести ризики для флори і фауни.	1. Екологічні дослідження, спеціальні запобіжні заходи для наявних вразливих видів, і зважене визначення місця розташування проекту і підтримуючої інфраструктури; ретельне обрання часу для будівельних заходів з метою уникнення екологічно-вразливих періодів часу.	1. Викиди забруднюючих речовин у повітря під час спалювання біогазу.	1. Контроль за спалюванням і моніторинг викидів.
	2. Незручності (шум, сморід, пил, візуальний вплив, транспорт, і	2. Попередня оцінка; включення достатньої буферної зони від	2. Продуктування побічних продуктів переробки відходів	2. Методи переробки і повторного використання, або

Сценарії розвитку відновлюваної енергетики	Будівництво		Експлуатація	
	Екологічна проблема, пов'язана з етапом будівництва	Пом'якшуючий захід	Екологічна проблема, пов'язана з етапом експлуатації	Пом'якшуючий захід
	т.п.), що впливають на місцеву громаду.	місцезнаходження об'єктів до найближчих людських поселень; відбір і ретельне визначення будівельних методів (включно з часом будівництва); моніторинг впливів протягом будівництва і проведення консультацій з місцевою громадою.	(включно з відходами процесу зброджування).	безпечного захоронення побічних продуктів сміття (наприклад, переробка відходів процесу зброджування для використання в якості добрива).
	3. Ризик мобілізації забруднювачів і/або смороду впродовж встановлення обладнання для збору/виробництва біогазу.	3. Попередження забруднення і методи попередження негативних наслідків мають бути включені до Плану природоохоронних і соціальних заходів, включно з методами попередження виділення звалищного газу та/або смороду при вітрі, змиві з поверхневими водами, або аварійному відключенні механічного устаткування об'єкту.	3. Ризик удару, або утворення бар'єрів для міграції/пересування від допоміжної інфраструктури, що може призвести до загибелі, поранення, або перешкоджання міграції/пересування птахів, кажанів, та інших видів з широким ареалом проживання (включно з видрою, бурим ведмедем, бізоном, риссю, і диким котом).	3. Проведення дослідження для визначення місця і орієнтації супутньої інфраструктури перед будівництвом; моніторинг очікуваних впливів впродовж експлуатації. За необхідності, зміни в операційному режимі для мінімізації ризиків впродовж екологічно-вразливих періодів часу (наприклад, міграція).
Біогазові установки (використання відходів тваринництва)	1. Зона впливу будівельних робіт (включно з допоміжною інфраструктурою), що може призвести до втрати середовища існування і нести ризики для флори і фауни.	1. Екологічні дослідження, спеціальні запобіжні заходи для наявних вразливих видів, і зважене визначення місця розташування проекту і підтримуючої інфраструктури; ретельне обрання часу для будівельних заходів з метою уникнення екологічно-вразливих періодів часу.	1. Викиди забруднюючих речовин у повітря під час спалювання біогазу.	1. Контроль за спалюванням і моніторинг викидів.
	2. Незручності (шум, сморід, пил, візуальний вплив, транспорт, і т.п.), що впливають на місцеву	2. Попередня оцінка; включення достатньої буферної зони від місцезнаходження об'єктів до	2. Ризик забруднення внаслідок витікання навозу/осаду під час поводження і переробки в якості	2. Впровадження відповідних заходів з контролю і поводження з навозом і рідкими відходами,

Сценарії розвитку відновлюваної енергетики	Будівництво		Експлуатація	
	Екологічна проблема, пов'язана з етапом будівництва	Пом'якшуючий захід	Екологічна проблема, пов'язана з етапом експлуатації	Пом'якшуючий захід
	групаду.	найближчих людських поселень; відбір і ретельне визначення будівельних методів (включно з часом будівництва); моніторинг впливів протягом будівництва і проведення консультацій з місцевою громадою.	палива для біогазу.	включно з системами забезпечення зберігання і запобігання витоків рідин забезпечення поводження з відходами та їхнім зберіганням на відстані від поверхневих вод, або шляхів надходження до поверхневих вод.
	3. Ризик мобілізації забруднювачів і/або смороду впродовж встановлення обладнання для збору і виробництва біогазу.	3. Попередження забруднення і методи попередження негативних наслідків мають бути включені до Плану природоохоронних і соціальних заходів, включно з методами попередження виділення відходів тваринництва (навозу) та/або смороду при вітрі, змиві з поверхневими водами, або аварійному виливі з транспорту і об'єкту.	3. Ризик удару, або утворення бар'єрів для міграції/пересування від допоміжної інфраструктури, що може призвести до загибелі, поранення, або перешкоджання міграції/пересування птахів, кажанів, та інших видів з широким ареалом проживання (включно з видрою, бурим ведмедем, бізоном, риссю, і диким котом).	3. Проведення дослідження для визначення місця і орієнтації супутньої інфраструктури перед будівництвом; моніторинг очікуваних впливів впродовж експлуатації. За необхідності, зміни в операційному режимі для мінімізації ризиків впродовж екологічно-вразливих періодів часу (наприклад, міграція).

10.3 Вимоги національного і міжнародного природоохоронного законодавства

10.3.1 Огляд

Згідно з вимогами ЄБРР, по відношенню до проектів розвитку відновлюваної енергетики за сценаріями, передбаченими Програмою USELF, застосовуватимуться наступні екологічні і соціальні вимоги:

- Відповідні вимоги українського законодавства, включаючи – але не обмежуючись тільки ними – вимоги щодо оцінки впливу на навколишнє середовище, природоохоронні дозвільні процедури, трудове законодавство, процедури консультацій з громадськістю, організації переселення і виплати компенсацій, охорони праці і техніки безпеки, здоров'я і безпеки населення і екстреного реагування.
- Екологічна і соціальна політика ЄБРР (2008) і передбачені нею Вимоги до ведення діяльності.
- Відповідні Директиви і вимоги Європейського Союзу.
- Вимоги найкращої міжнародної практики, включаючи відповідні вимоги міжнародних фінансових установ, Міжнародної організації праці і інших організацій.

10.3.2 Відповідні вимоги природоохоронного законодавства України

Розробники проектів, що фінансуватимуться в рамках Програми USELF, повинні будуть забезпечити відповідність до вимог українського законодавства, яке регулює процедуру СЕА. Як зазначено у Розділі 2.5с Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (Додаток Е), вимога щодо розробки матеріалів ОВНС для проектів господарської діяльності передбачена Законом України «Про екологічну експертизу» і відповідними міжнародними зобов'язаннями України (наприклад, Конвенція Еспо [1991]). Українська система ОВНС складається з двох взаємопов'язаних процедур: (1) оцінка впливів на навколишнє середовище (ОВНС), яка виконується розробником проекту, та (2) екологічна експертиза проектної документації, яка проводиться у складі комплексної державної інвестиційної експертизи уповноваженими державними органами.

В лютому 2011 року в Україні був прийнятий Закон «Про регулювання містобудівної діяльності», який скоротив перелік видів проектів, для яких національна процедура ОВНС³⁸ є обов'язковою, в результаті проекти розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF навряд чи потребуватимуть обов'язкового проведення ОВНС (це питання розглядається більш детально у Розділі 6.1.2). В результаті таких змін в законодавстві значно зростає роль і потенційний вплив СЕА Програми USELF. Передбачається, що цей

³⁸ В широкому сенсі, національна процедура ОВНС включає Звіт з ОВНС (розділ проектної документації під назвою «Оцінка впливів на навколишнє середовище»), а також процедуру розгляду матеріалів ОВНС на предмет відповідності національним природоохоронним стандартам («екологічна експертиза»), що є частиною загальної дозвільної процедури.

Тематичний звіт з екологічних питань стане цінним джерелом екологічної інформації для оцінки проектів, які пропонуватимуться для фінансування в рамках Програми USELF.

Інші чинні національні законодавчі акти, що застосовуватимуться до проектів розвитку відновлюваної енергетики за сценаріями, передбаченими в рамках Програми USELF, детально розглядаються у Розділі 2 Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА (Додаток Е). Основні законодавчі акти перелічені нижче:

- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»;
- Земельний кодекс;
- Водний кодекс;
- Лісовий кодекс;
- Кодекс про надра;
- Закон України «Про природно-заповідний фонд»;
- Закон України «Про охорону атмосферного повітря»;
- Закон України «Про тваринний світ»;
- Закон України «Про екологічну експертизу».

Крім того, існують нормативні акти, які приймаються окремими органами виконавчої влади з питань охорони навколишнього середовища, а також органами місцевого самоврядування.

10.3.3 Вимоги ЄБРР

Всі проекти, які фінансуються по лінії Програми USELF, повинні виконуватись у відповідності до положень Екологічної і соціальної політики ЄБРР і включених до її складу Вимог до ведення діяльності, які охоплюють наступні питання:

- ВВД1: Екологічна та соціальна оцінка та управління
- ВВД2: Трудові відносини і умови праці
- ВВД3: Попередження і скорочення забруднення
- ВВД4: Здоров'я і безпека населення
- ВВД5: Придбання земельних ділянок, примусове переселення і економічне переміщення
- ВВД6: Збереження біорізноманіття і стале використання природних ресурсів
- ВВД7: Корінні народи
- ВВД8: Культурна спадщина
- ВВД9: Фінансові посередники (FI)
- ВВД10: Розкриття інформації і залучення зацікавлених сторін

В залежності від масштабу проекту, якій пропонується до фінансування в рамках Програми USELF, ЄБРР вимагатиме підготовки комплекту природоохоронної документації, на підставі якої прийматиметься рішення щодо надання фінансування. Як зазначено у Розділі 2 Тематичного звіту з екологічних питань в рамках СЕА, ЄБРР відносить запропоновані проекти до категорій А, В, С або FI на основі екологічних та соціальних критеріїв з

наступною метою: (i) відображення рівня потенційних екологічних та соціальних впливів та питань, пов'язаних із запропонованим проектом, та (ii) визначення характеру та рівня екологічних та соціальних досліджень, розкриття інформації та участі зацікавлених сторін, які необхідні для кожного проекту, з урахуванням характеру, розташування, чутливості та масштабу проекту, а також природи та масштабу можливих екологічних та соціальних проблем і впливів.

Перелік відповідної документації визначається в індивідуальному порядку для кожного проекту, але для проектів Категорії А (і в окремих випадках – для проектів Категорії В) необхідно розробити наступні документи:

- Екологічний звіт (відповідно до вимог процедури ОВНС) і Нетехнічне резюме;
- План природоохоронних і соціальних заходів;
- План залучення зацікавлених сторін;
- План отримання земельної ділянки (у випадку, якщо це є необхідним);
- План дій щодо організації і проведення переселення (у випадку, якщо передбачається переселення людей).

Через відносно невеликий розмір потенційних проектів розвитку відновлюваної енергетики, які фінансуватимуться за Програмою USELF, більшість з них найімовірніше буде віднесена до Категорії В, оскільки потенційні негативні впливи на навколишнє природне та/або соціальне середовище, які можуть бути пов'язані з цими проектами, зазвичай залежать від індивідуальних умов, які існують на конкретному майданчику, та/або легко виявляються і регулюються за допомогою відповідних пом'якшуючих заходів.

10.3.4 Відповідні Директиви і вимоги Європейського Союзу

Директива ЄС щодо ОВНС (97/11/ЄС зі змінами і доповненнями)

Окрім забезпечення відповідності до вимог чинного національного законодавства з питань ОВНС, умовами фінансування ЄБРР передбачається дотримання вимог Директиви ЄС щодо ОВНС (97/11/ЄС зі змінами і доповненнями). Згідно з цією Директивою, проекти розвитку відновлюваної енергетики, які фінансуватимуться в рамках Програми USELF, підлягатимуть (відповідно до переліків, включених до Додатку I або Додатку II Директиви) обов'язковій процедурі ОВНС.

Для кожного запропонованого проекту, включеного до цих переліків, рекомендується забезпечити підготовку Екологічних заяв, які базуватимуться на матеріалах досліджень з ОВНС, проведених на рівні індивідуальних проектів, і відповідатимуть вимогам Додатку III до Директиви ЄС щодо ОВНС, які в узагальненому вигляді представлені у наступній Таблиці 10-2.

Таблиця 10-2: Вимоги Додатку III до Директиви ЄС щодо ОВНС

Вимога Додатку III до Директиви ЄС щодо ОВНС	
1	<p>Опис проекту, включаючи наступні аспекти:</p> <p>Опис фізичних параметрів всього проекту і потреб в земельних ділянках на етапах будівництва і експлуатації,</p> <p>Опис основних характеристик виробничих процесів, включаючи властивості і кількість використовуваних матеріалів,</p> <p>Оцінка видів і кількості очікуваних відходів і викидів (забруднення води, повітря і ґрунту, шум, вібрація, світло, тепло, радіація тощо), які утворюватимуться в процесі експлуатації запропонованого об'єкту.</p>
2	У тих випадках, коли це необхідно, огляд ключових альтернативних варіантів, вивчених розробником, і визначення основних причин, на яких ґрунтується вибір запропонованого варіанту, з урахуванням впливів на навколишнє середовище.
3	Опис тих аспектів навколишнього середовища, які імовірно зазнаватимуть значного впливу з боку запропонованого проекту, зокрема включаючи такі аспекти як населення, фауна, флора, ґрунти, вода, повітря, кліматичні фактори, фізичні активи, включаючи об'єкти архітектурної і археологічної спадщини, ландшафти і взаємодія між усіма цими факторами.
4	<p>Характеристика⁽¹⁾ імовірних значних впливів запропонованого проекту на навколишнє середовище, обумовлених наступними чинниками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Існування проекту, • Використання природних ресурсів, • Викиди забруднюючих речовин, створення незручностей і видалення відходів; <p>⁽¹⁾ Ця характеристика повинна охоплювати як прямі впливи, так і будь-які опосередковані, другорядні, кумулятивні, коротко-, середньо- і довгострокові, постійні і тимчасові, позитивні і негативні впливи проекту.</p> <p>Опис методик прогнозування, використаних розробником для оцінки впливів на навколишнє середовище.</p>
5	Опис заходів, передбачених для попередження, скорочення і, завжди, коли це можливо, компенсації будь-яких значних негативних впливів на навколишнє середовище.
6	Нетехнічне резюме інформації, наданої за кожним з вищезгаданих пунктів.
7	Перелік будь-яких труднощів (пов'язаних з технічними недоліками і відсутністю необхідних знань і навичок), з якими зіштовхнувся розробник в процесі підготовки необхідної інформації.

Директива 92/43/ЄЕС щодо захисту природних середовищ існування дикої фауни і флори, загальновідома під назвою Директива щодо середовищ існування

У тих випадках, коли вважається, що проект розвитку відновлюваної енергетики, який фінансується в рамках Програми USELF, може вплинути на об'єкт мережі Natura 2000, елементом загальноприйнятої практики є виконання попередньої оцінки-відсіювання з метою визначення, чи існує необхідність у виконанні повномасштабної «Належної оцінки», передбаченої Статтею 6 Директиви щодо середовищ існування, для оцінки потенційних впливів запропонованого проекту на цей об'єкт. Хоча наразі існуючі об'єкти охорони

біорізноманіття в Україні не включені до мережі Natura 2000, цілком імовірно, що об'єкти національного і міжнародного значення можуть бути включені до цієї мережі в майбутньому. У Розділі 7 чутливість об'єктів охорони біорізноманіття по відношенню до передбачених сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики охарактеризована як висока. Враховуючи це, розробники проектів, місця розташування яких лежать в безпосередній близькості до цих високочутливих об'єктів збереження біорізноманіття, повинні будуть перевірити необхідність проведення повномасштабної оцінки, передбаченої Директивою про середовища існування, на стадії підготовки проектної документації для проекту розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF.

Інші відповідні Директиви ЄС

В процесі розробки і реалізації проектів розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF будуть застосовуватись і дотримуватись наступні Директиви:

- Директива ЄС 2009/147/ЄС щодо захисту диких птахів (доповнений варіант Директиви 79/409/ЄЄС);
- Директива 96/62/ЄС – Рамкова директива щодо якості повітря;
- Директива 2000/60/ЄС Європейського Парламенту і Ради від 23 жовтня 2000, що встановлює засади для дій Спільноти в сфері водної політики, або скорочено Водна рамкова директива ЄС.

Водна рамкова директива вимагає розробки Планів управління річковими басейнами для всіх районів річкових басейнів на території ЕУ. У тих випадках, коли це необхідно, країни-члени ЄС повинні забезпечити реалізацію оздоровчих заходів з метою відновлення «доброго екологічного стану» водних об'єктів, або – у випадку сильно змінених водних об'єктів – приведення їх у стан, який характеризується «добрим екологічним потенціалом». Хоча Україна ще не є членом ЄС, ЄБРР вимагає забезпечувати відповідність до вимог Директив ЄС. Більш того, коли Україна стане членом ЄС, вона повинна буде виконувати вимоги щодо необхідності розгляду і врахування впливів на водні об'єкти в басейновому контексті і забезпечення того, що проекти розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF не стануть на заваді досягненню цілей збереження і покращення екологічного стану водних об'єктів, визначених на державному рівні.

10.3.5 Найкраща міжнародна практика

Деякі міжнародні організації розробили методичні посібники з найкращої практики, яких мають дотримуватись розробники в процесі проектування, будівництва і експлуатації проектів розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF. Рекомендується дотримуватись методичних настанов, прийнятих наступними організаціями:

- Стандарти діяльності Міжнародної фінансової корпорації
- Документи Міжнародної організації праці,
- Принципи Екватора та інші.

10.4 Наявність даних щодо існуючої ситуації і додаткові моніторингові заходи

Як зазначалось у Тематичному звіті з екологічних питань в рамках СЕА (Додаток Е) і у Розділі 6, виникає певна проблема з відсутністю достатніх обсягів даних щодо існуючої ситуації на локальному рівні, необхідних для вибору місця розташування і оцінки імовірних значних впливів індивідуальних проектів розвитку відновлюваної енергетики за сценаріями, передбаченими Програмою USELF. Тому у більшості випадків розробникам проектів буде необхідно забезпечити збір додаткових базових даних на рівні індивідуальних проектів, включаючи можливу реалізацію програм екологічного моніторингу до початку, під час і після завершення будівництва з метою виявлення можливих змін у стані об'єктів впливу, обумовлених реалізацією проекту розвитку відновлюваної енергетики за сценарієм, передбаченим в рамках Програми USELF. В наступних підрозділах визначені підходи до реалізації програм моніторингу за такими напрямками як стан поверхневих і підземних вод і соціально-економічні впливи. В залежності від місця розташування і параметрів кожного конкретного проекту розвитку відновлюваної енергетики, може виникнути потреба у проведенні моніторингових заходів для інших складових навколишнього середовища, наприклад, моніторингу викидів в атмосферу і рівнів шуму, а також обстеження і виявлення охоронюваних видів.

Поверхневі і підземні води

В багатьох випадках має місце повна відсутність даних щодо будь-яких локальних об'єктів впливу в районах розташування об'єктів, які рекомендуються або будуть рекомендовані в Україні для будівництва або реконструкції. В Україні існує розгалужена мережа збору даних, але одразу після визначення будь-якого об'єкту або об'єктів необхідно організувати проведення робіт зі збору даних з метою підвищення якості і достовірності досліджень з техніко-економічного обґрунтування проекту, особливо у тому випадку, якщо проект передбачає використання значних обсягів води для потреб охолодження або річкового стоку для виробництва електроенергії.

Ще один підхід передбачає вивчення та/або розробку статистичних інструментів, які можуть бути використані для проведення оцінки стану поверхневих і підземних водних ресурсів у басейнах, не охоплених мережею гідрометричних постів. Ці інструменти можуть бути в наявності, але вони не були виявлені в ході проведення досліджень або робочих візитів групи з СЕА до України.

Населення і соціально-економічна ситуація

Розробка заходів з моніторингу соціально-економічних впливів повинна координуватись із заходами, передбаченими Планом залучення зацікавлених сторін, та іншими заходами, включаючи створення і застосування механізмів розгляду звернень і скарг громадян. Ці заходи повинні включати моніторинг демографічної ситуації, особливо у зв'язку з переселенням або економічним переміщенням населення, а також створення можливостей для залучення етнічних меншин до участі в усіх сценаріях розвитку відновлюваної енергетики.

Програми моніторингу впливів на здоров'я людей повинні розроблятися в індивідуальному порядку для кожного окремого проекту і мають включати заходи з моніторингу негативних впливів, таких як фактори турбування, пов'язані з пилом, шумом і вібрацією, з метою визначення тих додаткових методів контролю, які можуть бути потрібні. Моніторинг рівнів шуму необхідно проводити насамперед у години відпочинку місцевих мешканців або у святкові дні. Також необхідно передбачити заходи з моніторингу стану здоров'я працівників для того, щоб забезпечити ретельне і максимально своєчасне відстеження/попередження аварійних ситуацій і впливу токсичних чинників на здоров'я людей.

Необхідно забезпечити моніторинг рівнів зайнятості місцевого населення в рамках кожного конкретного проекту. У тих випадках, коли матиме місце економічне переміщення населення через втрату сільськогосподарських земель, як коротко-, так і довгострокову, необхідно забезпечити моніторинг цього процесу і ефективності компенсаційних заходів. Ще одним важливим показником моніторингу є ступінь задоволеності зацікавлених сторін з метою включення відповідної інформації до бази даних з практичного досвіду реалізації проектів розвитку відновлюваної енергетики, яка використовуватиметься в процесі розробки і реалізації майбутніх проектів в рамках Програми USELF.

10.5 Необхідні пом'якшуючі заходи

Наступним кроком після оцінки імовірних значних впливів кожного зі сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF стала розробка заходів, спрямованих на попередження або скорочення впливів (пом'якшуючі заходи), або на компенсацію (відшкодування) наслідків цих впливів. Ці заходи розглядаються у Розділі 8.3. Розробники проектів розвитку відновлюваної енергетики за сценаріями, передбаченими Програмою USELF, повинні передбачити реалізацію цих заходів і, у разі необхідності, розширити їхній перелік для того, щоб забезпечити їхню відповідність цілям і умовам кожного конкретного проекту.

Цілком імовірно, що індивідуальні характеристики конкретних проектів можуть обумовити необхідність розробки і реалізації спеціальних пом'якшуючих заходів, не визначених в матеріалах Розділу 8.3. У зв'язку з цим очікується, що розробники проектів муситимуть розробити відповідні додаткові заходи, які базуються на рекомендаціях методичних посібників щодо належної практики, включаючи Екологічну і соціальну політику ЄБРР (і відповідні вимоги до ведення діяльності), Стандарти діяльності МФК, а також вимоги національного і міжнародного законодавства (це питання розглядається більш детально у Розділі 6).

10.6 Допоміжна документація для підтримки процесу розробки проектів відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF

З метою надання розробникам проектів методичної допомоги у забезпеченні дотримання вимог ЄБРР, висновки цього СЕА були використані в якості основи для розробки комплексу шаблонів документів, які мають бути підготовлені в процесі проведення досліджень з екологічного і соціального аудиту конкретних проектів:

- Шаблони Планів природоохоронних і соціальних заходів для проектів за кожним зі сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики (включаючи відповідні пом'якшуючі заходи, визначені в рамках СЕА);
- Шаблон Плану залучення зацікавлених сторін (на основі типових вимог ЄБРР і з урахуванням заходів, рекомендованих безпосередньо для сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF);
- Шаблон Нетехнічного резюме, в якому визначаються ключові впливи на навколишнє середовище і запропоновані пом'якшуючі заходи для кожного сценарію розвитку відновлюваної енергетики в рамках Програми USELF.
- Анкети з екологічного і соціального аудиту проектів з кожним зі сценаріїв розвитку відновлюваної енергетики, які мають бути заповнені розробниками проектів під час подання заявки на фінансування в рамках Програми USELF.

Також був розроблений спеціальний інструмент ГІС, метою якого є допомога розробникам проектів у визначенні ключових екологічних обмежень, які можуть існувати в запропонованих місцях реалізації проектів.

Програма USELF повинна бути переконана в тому, що розробники проектів здійснюють всі необхідні заходи, спрямовані на скорочення потенційних негативних впливів до прийнятних рівнів, оскільки це є передумовою надання фінансування. Передбачається, що цей Екологічний звіт в рамках СЕА буде цінним джерелом інформаційної підтримки цього процесу. Також передбачається, що пом'якшуючі і консультаційні заходи, передбачені цим Звітом з СЕА і іншою допоміжною документацією, підготовленою в рамках СЕА, створить основу для розробки природоохоронної і соціальної документації на проектному рівні, яка свого часу стане частиною кредитних угод з Програмою USELF.

11 ГЛОСАРІЙ ТЕРМІНІВ

Нижче пропонуються визначення деяких технічних термінів, що використовуються у цьому Екологічному звіті:

Термін	Визначення
Сільськогосподарські відходи	Відходи переробки пшениці, ячменю та інших зернових культур, такі як солома, рапсова солома, а також відходи обробки кукурудзи і соняшника.
Установка анаеробного зброджування	Контрольоване середовище, в якому мікроорганізми за відсутності кисню розкладають матеріал, що піддається біологічному розкладанню.
Допоміжні об'єкти	Об'єкти, що є допоміжними по відношенню до основних цілей сценарію використання відновлюваної енергетики Програми USELF, але є необхідними для функціонування цього сценарію. Прикладом таких об'єктів є лінії електропередачі, що є необхідними для сценаріїв.
Антропогенний	Процеси або матеріали, що є результатом людської діяльності.
Належна оцінка	Процедура, що має виконуватися відповідно до Положень щодо природних середовищ існування (SI 2010/490) з метою уникнення негативних впливів планів, програм і проектів на території Natura 2000, а отже збереження цілісності мережі Natura 2000 та її особливостей.
Біогаз	Газ, що утворюється внаслідок біологічного розпаду органічних речовин.
Біомаса	Паливо, вироблені з біологічного матеріалу.
Спалення в киплячому шарі	Технологія, що може використовуватися для спалення біомаси з метою генерації електроенергії. Ця технологія передбачає використання нагрітої інертної речовини, зокрема піску, для створення «киплячого» шару, який розігріває пальне з біомаси та «поглинає» зміни у характеристиках пального таким чином, що вони майже або взагалі не впливають на функціонування установки.
Спільне спалення	Однчасне спалення двох різних речовин, зокрема біомаси та вугілля.
Установка комбінованого теплового/електричного циклу	Установка, що призначається для вироблення тепла та електроенергії з одного джерела тепла.
Концентруючі сонячні теплові установки	Системи, в яких використовуються дзеркала або лінзи для концентрації сонячного світла чи сонячної теплової енергії з великої площі на малу. Електроенергія виробляється, коли це концентроване світло перетворюється у тепло, яке приводить у дію тепловий двигун (як правило, парову турбіну), з'єднаний з електрогенератором.
Кумулятивні впливи	Впливи, що виникають, наприклад, коли декілька об'єктів, кожний з яких окремо створює незначні впливи, разом чинять значний вплив, або коли декілька окремих впливів плану об'єднуються у сукупний вплив.
Виведення з експлуатації	Демонтаж, відключення або припинення експлуатації будь-чого.
Прямі впливи	Первісні впливи, що виникають внаслідок певної дії (див. «непрямі впливи»).

Розподільча мережа	Частина енергосистеми, що призначається для постачання електроенергії кінцевим споживачам. Як правило, у розподільчій мережі використовується менша напруга, ніж у магістральній.
Вплив	Термін, що використовується для опису змін у навколишньому середовищі в результаті альтернативного варіанту (див. також «прямі впливи», «непрямі впливи» та «кумулятивні впливи»).
Майбутні базові умови	Базові умови у 2040 р. (без реалізації проектів, що фінансуються в рамках Програми USELF).
Геотермальна енергія	Електроенергія, що генерується з теплової енергії Землі.
«Зелені» тарифи	Фіксована ціна на енергію, яку «зелений» проект отримує протягом визначеного терміну дії договору.
Гідротехнічна споруда	Споруда, що будується на річці та використовується для різних цілей, пов'язаних з водою. Прикладами таких споруд є греблі та споруди водовідведення.
Показник	Значення, яке перемінний параметр приймає у часі. Часто використовується для перевірки досягнення цілей.
Непрямі впливи	Впливи, які виникають окремо від первісного впливу або у результаті складного ланцюжка зв'язків.
Підключення	Процедура, за допомогою якої власник об'єкта з генерації або передачі підключає його до мережі передачі.
Двигун внутрішнього згорання (ДВЗ)	Двигун, в якому пальне спалюється або згорає разом з киснем у внутрішньому просторі, а не у зовнішній топці, зокрема двигун зворотно-поступальної дії.
Звалищний газ	Звалищний газ (ЗГ) утворюється внаслідок природного розпаду органічних речовин, що знаходяться на муніципальних звалищах.
Ландшафт	У людському сприйнятті – певна територія, характер якої є результатом дії та взаємодії природних та/або людських факторів.
Ландшафтні впливи	Вірогідні впливи на характер або складові ландшафту внаслідок пропонованого будівництва певного об'єкту або змін у землекористуванні. Такі впливи можуть змінювати сприйняття ландшафту. Вони можуть бути позитивними (сприятливими) або негативними (несприятливими), а також кумулятивними.
Мікротурбіни	Газові турбіни малих розмірів – як правило, потужністю 30-250 кВт.
Заходи з пом'якшення	Заходи для попередження або зменшення будь-яких значних негативних впливів на навколишнє середовище.
Natura 2000	Мережа територій в межах Європейського Союзу, що охороняються та вважаються «територіями, важливими для Співтовариства» відповідно до Директиви про природні середовища існування (Директива Ради 92/43/ЕЕС щодо збереження природних середовищ існування, дикої фауни та флори).
Негативні впливи	Впливи, що є несприятливими для об'єкта впливів.
Тариф на передачу електроенергії	Плата за використання мереж електропередачі для передачі енергії.
Компенсаційні заходи	Заходи з метою максимальної можливої компенсації будь-яких значних негативних впливів на навколишнє середовище. Такі заходи полягають у наданні об'єкту екологічних впливів компенсації за втрати або шкоду без прямого зменшення відповідних втрат або шкоди.
Енергогенеруюча	Обсяг електроенергії, який надходить від генератора, вимірюється у

потужність	мегаватах (МВт).
Територія Рамсарської Конвенції	Території Рамсарської Конвенції визначаються відповідно до Міжнародної Конвенції про водно-болотні угіддя міжнародного значення, головним чином як середовища існування водоплавних птахів 1971 р. (Рамсарської Конвенції).
Об'єкт впливу	Об'єкт чи особа, на які можуть вплинути прямі або непрямі зміни параметрів навколишнього середовища.
Надійність	Надійність електричної системи має дві складові – достатність потужності та відмовостійкість. Достатність потужності – це спроможність системи задовольняти сукупні потреби в електроенергії та енергетичні вимоги споживачів у будь-який момент часу, з урахуванням планових та позапланових відключень об'єктів системи,. Відмовостійкість – це спроможність електричної системи продовжувати функціонування після таких надзвичайних подій, як короткі замкнення або неочікуване відключення системних об'єктів. Надійність може вимірюватися як частота, тривалість та масштаби негативних впливів на послуги, що надаються споживачам,.
Визначення обсягу	Процес визначення обсягу та рівня деталізації СЕА, у тому числі екологічних впливів та альтернативних варіантів, які необхідно буде розглянути, методів аналізу, а також структури та змісту Екологічного звіту.
Ціль СЕА	Опис того, що має бути досягнуто, із зазначенням бажаного напрямку змін у тенденціях,.
Значні екологічні впливи	Впливи на навколишнє середовище, що є значними у контексті плану або програми. Критерії оцінки важливості впливів визначені у Додатку II до Директиви про СЕО (Директива Ради 2001/42/ЕС щодо оцінки впливів окремих планів та програм на навколишнє середовище).
Газові турбіни простого циклу	Різновид двигуна внутрішнього згорання з безперервним згоранням. На вході такої установки знаходиться компресор, що обертається, на виході – турбіна, між ними – камера згорання.
Сонячне випромінювання	Променева енергія Сонця, яка потрапляє на певні ділянки поверхні Землі у певні проміжки часу.
Сонячна фотогальваніка	Метод генерації електроенергії шляхом перетворення сонячного випромінювання у електроенергію постійного струму за допомогою напівпровідників.
Котел з механічним завантаженням паливні	Поширена технологія спалювання, що історично використовується для біомаси. Характеризується типом завантаження палива та типом решітки, що використовується.
Стратегічна екологічна оцінка	Цей термін використовується для позначення екологічної оцінки певних політичних підходів, планів та програм. Він також використовується для позначення різновиду СЕО, що вимагається відповідно до Директиви про СЕО.
Стратегічний екологічний аналіз	Цей термін використовується для позначення екологічного аналізу, виконаного в рамках Програми USELF. Хоча цей аналіз не вимагається законодавством, він виконувався з урахуванням вимог Директиви про СЕО.
Транскордонний вплив	Екологічний вплив на іншу (як правило, сусідню) країну.
Мережа електропередачі	Група пов'язаних між собою ліній електропередачі та відповідного

(енергосистема)	обладнання для переміщення або передачі великих обсягів електроенергії між пунктами генерації та пунктами, в яких вона трансформується для розподілу між споживачами або передається в інші енергосистеми.
Сонячні електростанції	Великомасштабні проекти сонячної генерації, підключені до енергосистеми.
Щільність вітрової енергії	Показник середньорічної потужності на квадратний метр площі, що покривається турбіною. Розраховується для різних висот над землею.
Відходи деревини	Відходи первинної та вторинної переробки деревини (та паливна деревина) з зони вирубки.

----- Кінець документа -----

додатки розміщені в мережі Інтернет за наступною адресою: www.uself-ser.com:

[Додаток А Сценарії розвитку відновлюваної енергетики](#)

[Додаток В Аналіз просторових обмежень](#)

[Додаток С Оцінка значних імовірних впливів](#)

[Додаток D Оцінка відповідності цілям СЕА](#)

[Додаток E: Тематичний звіт з екологічних питань в рамках СЕА](#)