

ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять.....	2
4 Позначки та скорочення.....	3
5 Загальні положення.....	3
6 Вимоги до критеріїв та показників оцінки впливу ТС на довкілля	3
6.1 Загальні принципи.....	3
6.2 Інші загальні принципи.....	4
6.3 Опис принципів розроблення критеріїв та показників	4
6.4 Типи критеріїв та показників	7
7 Критерії оцінки та показники впливу ТС на довкілля.....	7
7.1 Якість приземного шару атмосферного повітря	7
7.1.1 Масова концентрація забруднювальної речовини у приземному шарі атмосферного повітря за певний проміжок часу у визначеній зоні впливу ТС	7
7.1.2 Вміст озоноруйнівних речовин	8
7.1.3 Концентрація ПГ у приземному шарі атмосферного повітря у визначеній зоні впливу ТС	9
7.1.4 Масова концентрація твердих забруднювальних речовин (пилу)	9
7.2 Ресурсозбереження та енергоефективність	9
7.2.1 Використання шлакових матеріалів	10
7.2.1.1 Використання шлакових матеріалів під час загальнобудівельних робіт, реконструкції та ремонту ТС.....	10
7.2.1.2 Використання шлакових матеріалів у складі будівельних матеріалів, сумішей та виробів	11
7.2.2 Використання матеріалів з переробленого пластику та/або гумового матеріалу як альтернативного будівельного матеріалу	13
7.2.3 Використання природних ресурсів	14
7.2.3.1 Споживання води.....	14
7.2.3.2 Використання матеріалу із природної сировини	14
7.2.4 Екологічність транспорту	15
7.2.4.1 Оптимізація способу доставлення сировини і матеріалів за еколого- економічними показниками (екологічна логістика)	15
7.2.4.2 Використання електромобілів та/або гібридних автомобілів	16
7.2.4.3 Використання транспортних засобів, що використовують паливо, яке відповідає нормам Євро 5 та Євро 6.....	16
7.2.4.4 Використання альтернативних видів палива.....	17
7.2.5 Використання альтернативних джерел енергії.....	18

7.2.6 Використання екологічно кращих будівельних матеріалів та виробів	19
7.3 Якість водного середовища	19
7.3.1 Концентрація забруднювальних речовини у водних об'єктах	19
7.3.2 Споживання кисню (біохімічний та хімічний)	20
7.3.3 Вплив на екологічний стан масиву поверхневих вод	21
7.4 Поводження з відходами	22
7.4.1 Кількість (обсяг) утворення відходів	22
7.4.2 Застосування безпечних технологій поведження з відходами	22
7.5 Якість земельних ресурсів	23
7.5.1 Масова концентрація забруднювальних речовин у ґрунтах	24
7.5.2 Фрагментація територій	24
7.5.2.1 Зняття ґрунтового покриву, локальна зміна рельєфу	25
7.5.2.2 Залучення та відновлення територій, що не використовують в урбосередовищі	25
7.5.3 Збереження зелених зон	26
7.6 Якість геологічного середовища	26
7.6.1 Вплив на геологічні процеси	27
7.6.2 Вплив на гідрологічні процеси	27
7.7 Фізичні чинники впливу на довкілля	28
7.7.1 Акустичне забруднення довкілля	28
7.7.2 Вібраційне забруднення довкілля	29
7.7.3 Світлове забруднення довкілля	30
7.7.4 Теплове забруднення довкілля	30
7.7.5 Електромагнітний вплив на довкілля	31
7.7.6 Радіаційне забруднення довкілля	31
7.8 Вплив на біорізноманіття	32
7.8.1 Вплив на рослинний світ	32
7.8.1.1 Зміна складу природних рослинних угруповань	32
7.8.1.2 Зміна видового різноманіття популяцій, домінувальних, цінних та охоронюваних видів	33
7.8.2 Вплив на тваринний світ	33
7.8.2.1 Зміна складу угруповань тварин на певній території	33
7.8.2.2 Зміна видового різноманіття популяцій тварин, домінувальних, цінних та охоронюваних видів	34
7.8.3 Вплив на заповідні об'єкти	35
7.9 Вплив на соціальне середовище	36
7.9.1 Транспортна доступність ТС до основних об'єктів життєзабезпечення	36
7.9.1.1 Застосування транспортних засобів для людей з обмеженими можливостями	36

7.9.1.2	Забезпечення частоти курсування рухомого складу	36
7.9.2	Наближеність ТС до громадського транспорту	37
7.9.2.1	Час перебування в дорозі	37
7.9.2.2	Відстань від ТС до об'єктів громадського транспорту	38
7.9.2.3	Наближеність транспортної інфраструктури	38
7.9.2.4	Якість транспортної інфраструктури	39
7.9.3	Комфортність території, зайнятої транспортною спорудою або навколо неї	39
7.9.3.1	Наближеність ТС до зелених і відкритих зон, відкритого простору	40
7.9.3.2	Якість зелених і відкритих зон, відкритого простору	40
7.9.4	Культурно-історична цінність території, вплив на місцеву культурно-історичну спадщину території	40
7.9.5	Умови проживання населення в зоні впливу ТС	41
7.9.5.1	Якість базових послуг	42
7.9.5.2	Наближеність до базових послуг	42
7.9.5.3	Наявність умов та закладів для проведення культурно-розважальних заходів ...	42
7.10	Техногенне середовище	42
7.10.1	Вплив небезпек природного характеру під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС	43
7.10.1.1	Стійкість ТС до несприятливих погодних умов, таких як сильний вітер, зливи, снігопад і повінь	44
7.10.1.2	Стійкість ТС до виняткових навантажень, що є наслідком землетрусу, повені, сейсмічних небезпек тощо	44
7.10.2	Вплив небезпек техногенного характеру під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС	45
7.10.2.1	Техногенна небезпека під час будівництва та реконструкції ТС	45
7.10.2.2	Техногенна небезпека під час експлуатації ТС	45
7.10.2.3	Протипожежна безпека ТС	46
7.10.2.3.1	Стійкість ТС до пожежних навантажень	46
7.10.2.3.2	Здатність ТС забезпечити протипожежний захист	47
8	Встановлення кількісних показників ОВД планованої діяльності з будівництва, експлуатації, ремонту, реконструкції ТС	48
	Додаток А (довідковий) Бібліографія	57

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ
ТРАНСПОРТНІ СПОРУДИ
КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ТА ПОКАЗНИКИ
ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT
TRANSPORT FACILITIES
ASSESSMENT CRITERIA AND ENVIRONMENTAL
IMPACT INDICATORS

Чинний від 2021-03-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт установлює критерії оцінки та показники впливу на довкілля транспортними спорудами (далі — ТС), а саме: автомобільних шляхів та доріг, злітно-посадкових смуг, гідроспоруд.

Цей стандарт визначає прогностичні показники оцінки впливу на довкілля транспортних споруд (далі — ОВД ТС), які дадуть змогу оцінити рівень впливу на довкілля ТС на всіх стадіях життєвого циклу.

1.2 Стандарт не поширюється на залізниці, мости, естакади, тунелі та метро [55].

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті наведено посилання на такі національні стандарти:

ДСТУ 2272:2006 Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять

ДСТУ 3855-99 Пожежна безпека. Визначення пожежної небезпеки матеріалів та конструкцій. Терміни та визначення

ДСТУ 7875:2015 Охорона ґрунтів. Екологічне нормування антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив. Основні положення

ДСТУ 8829:2019 Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їхнього визначення. Класифікація

ДСТУ 9043:2020 Матеріали щебеневі зі шлаків металургійних для дорожнього будівництва. Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-18-95 Будівельні матеріали. Бетони легкі. Загальні технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-39-95 Будівельні матеріали. Щебінь і пісок із шлаків чорної та кольорової металургії для бетонів. Технічні умови (ГОСТ 5578-94)

ДСТУ Б В.2.7-46:2010 Цементи загальнобудівельного призначення. Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-74-98 Будівельні матеріали. Крупні заповнювачі природні, із відходів промисловості, штучні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Класифікація

ДСТУ Б В.2.7-120-2003 Будівельні матеріали. Добавки енергозберігаючі для керамічних будівельних виробів. Загальні технічні вимоги

ДСТУ Б В.2.7-128:2006 Будівельні матеріали. Добавки активні мінеральні та добавки-наповнювачі до цементу. Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-205:2009 Золи-виносу теплових електростанцій для бетонів. Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-211:2009 Суміші золошлакові теплових електростанцій для бетонів. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-302:2014 Шлак доменний гранульований для цементів, бетонів і будівельних розчинів.
Технічні умови та оцінка відповідності (EN 15167-1:2006, NEQ)

ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій

ДСТУ ISO 2631-1:2004 Вібрація та удар механічні. Оцінка впливу загальної вібрації на людину.
Частина 1. Загальні вимоги

ДСТУ ISO 14020:2003 Екологічні маркування та декларації. Загальні принципи (ISO 14020:2000, IDT)

ДСТУ ISO 14021:2016 Екологічні маркування та декларації. Екологічні самодекларації (екологічне маркування типу II) (ISO 14021:2016, IDT)

ДСТУ ISO 14024:2018 Екологічні маркування та декларації. Екологічне маркування типу I. Принципи та процедури (ISO 14024:2018, IDT)

ДСТУ ISO 14025:2008 Екологічні маркування та декларації. Екологічні декларації типу III. Принципи та процедури (ISO 14025:2006, IDT)

ДСТУ ISO 14040:2013 Екологічне управління. Оцінювання життєвого циклу. Принципи та структура (ISO 14040:2006, IDT)

ДСТУ ISO 14050:2016 Екологічне управління. Словник термінів (ISO 14050:2009, IDT)

ДСТУ ISO 26000:2019 Настанови щодо соціальної відповідальності (ISO 26000:2010, IDT)

Примітка. Чинність стандартів, на які є посилання в цьому стандарті, перевіряють згідно з офіційними виданнями національного органу стандартизації — каталогом національних нормативних документів і щомісячними інформаційними покажчиками національних стандартів.

Якщо стандарт, на який є посилання, замінено новим або до нього внесено зміни, треба застосовувати новий стандарт, охоплюючи всі внесені зміни до нього.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті вжито терміни, наведені в ДСТУ ISO 14050.

Нижче подано терміни, додатково вжиті в цьому стандарті, та визначення позначених ними понять.

3.1 значущість змін в екосистемі

Величина і відносна важливість змін в екосистемі, їхній масштаб у просторі і в часі, міра виснаження та/або втрат окремих компонентів екосистеми в результаті прямого та непрямого впливу

3.2 кількісна оцінка інтенсивності впливу

Виражена у цифрах оцінка значення критерію впливу за одиницю часу через одиницю поверхні

3.3 критерії ОВД ТС

Якісний або кількісний показник, міра вимоги для визначення або оцінки впливу планованої діяльності процесів будівництва/реконструкції/експлуатації транспортних споруд на довкілля; ознака, яку взято за основу класифікації значущості змін в екосистемі та яка є результатом кількісного та/або якісного визначення величини зміни

3.4 показник ОВД ТС

Кількісний, якісний або описовий спосіб представлення певного впливу будівництва, реконструкції та/або експлуатації ТС на один чи більше аспектів довкілля

3.5 підсумкова бальна оцінка

Сума всіх кількісних оцінок показників впливу окремих процесів будівництва, реконструкції, експлуатації ТС, виражених у балах

3.6 транспортні споруди

Будівельні системи, пов'язані із землею, які створені з будівельних матеріалів, напівфабрикатів, устаткування та обладнання в результаті виконання різних будівельно-монтажних робіт згідно із класифікацією [55]

3.7 шлаковий матеріал

Металургійні негранульовані шлаки (доменні, сталеплавильні та шлаки кольорової металургії), які використовують як сировину для виготовлення щебеню та щебенево-піщаних сумішей [83]

3.8 якісна оцінка ризику

Оцінка, результати якої стосовно вірогідності настання подій або масштабів їх наслідків пов'язані із предметом оцінки ризику.

Примітка. Оцінки ризику визначають такими термінами: «критичний», «високий», «середній», «низький», «незначний».

4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

У стандарті використано такі позначки та скорочення:

- ГДВ — гранично допустимі викиди;
- ГДК — гранично допустимі концентрації;
- ОВД — оцінка впливу на довкілля;
- ПГ — парникові гази;
- СЗЗ — санітарно-захисна зона;
- ТС — транспортні споруди.

5 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

5.1 У процесі оцінки впливу ТС на довкілля проводять оцінювання впливу на такі компоненти природного та соціального середовища: клімат, повітряне середовище, геологічне середовище, водне середовище, ґрунт, рослинний і тваринний світ; людина, матеріальні цінності і культурна спадщина.

5.2 Оцінка впливу ТС на довкілля має охоплювати будівництво, реконструкцію, технічне переоснащення, розширення, перепрофілювання, ліквідацію (демонування) транспортних споруд, інше втручання в природне середовище, що значно впливає на довкілля ТС.

5.3 Під час передпроектного експертного заключення стосовно стадії будівництва ОВД ТС враховують рівень забруднення атмосферного повітря, водного середовища та ґрунту, розміщення відходів, вилучення земельних ресурсів, нанесення шкоди рослинному та тваринному світу, ресурсоефективність.

5.4 Під час передпроектного експертного заключення стосовно стадії експлуатації ОВД ТС враховують ступінь впливу на людину викидів забруднювальних речовин, рівень шуму, вібрації, електромагнітного випромінювання, оптичних ефектів, вплив на рослинний та тваринний світ, механічний вплив, зміни у землекористуванні та утворення відходів експлуатації.

5.5 Під час визначення можливого впливу ТС на довкілля визначають ризики для здоров'я людей, об'єктів культурної спадщини та довкілля, зокрема через можливість виникнення надзвичайних ситуацій.

5.6 Під час оцінювання розглядають можливий позитивний та негативний вплив ТС на довкілля та враховують масштаб впливу, серйозність і складність впливу, ймовірність впливу, тривалість, частоту і зворотність впливу.

6 ВИМОГИ ДО КРИТЕРІЇВ ТА ПОКАЗНИКІВ ОЦІНКИ ВПЛИВУ ТС НА ДОВКІЛЛЯ

6.1 Загальні принципи

Базовий набір критеріїв та показників є основним з огляду на оцінку впливу будівництва, реконструкції та/або експлуатації ТС на довкілля.

Вибір релевантної системи чи набору критеріїв та/або показників має відображати вплив ТС на довкілля, що відповідає меті оцінювання.

Оцінювання екологічної стійкості ТС безпосередньо здійснюють у межах життєвого циклу ТС та фаз/стадій життєвого циклу, які аналізують. Характер, якість та наявність релевантної інформації залежать від фази/стадії життєвого циклу ТС.

Для оцінки впливу ТС на довкілля на стадії проектування та на стадіях будівництва (реконструкції) ТС та/або фактичної її експлуатації застосовують різні підходи.

До критеріїв та показників оцінки впливу ТС на довкілля на стадії проектування ТС належать прогнозовані параметри.

Критерії та показники оцінки впливу ТС на довкілля на стадії будівництва (реконструкції) ТС та/або фактичної її експлуатації базуються на вимірюваннях та/або опитуваннях щодо задоволення потреб користувача тощо.

Примітка. Критерії та показники є більш узагальненими за своєю суттю. Спеціально для певного об'єкта можуть бути розроблені прийнятні (еталонні) параметри, пов'язані з деякими критеріями. Вибір певного технічного рішення залежить від географічних і технологічних обставин, місцевих кліматичних умов, певних технологічних рішень щодо ТС.

6.2 Інші загальні принципи

Крім вимог, викладених у цьому стандарті, потрібно застосовувати принципи та процедури, наведені в ДСТУ ISO 14020, ДСТУ ISO 14021, ДСТУ ISO 14024, ДСТУ ISO 14025, ДСТУ ISO 14040, ISO 15392 [66], ISO 21929-1 [67] та, за доцільності, ДСТУ ISO 26000.

6.3 Опис принципів розроблення критеріїв та показників

6.3.1 Під час розроблення критеріїв та показників оцінки впливу ТС на довкілля необхідно враховувати особливості ТС різних видів транспорту (наземного, залізничного, водного та повітряного), місцеві особливості всіх компонентів довкілля, які ймовірно зазнають впливу планованої діяльності, взаємозв'язки між цими компонентами та ймовірний кумулятивний вплив на них від інших видів господарської діяльності чи об'єктів.

6.3.2 Критерії та показники представляють аспекти ТС, які потенційно можуть впливати на екологічну стійкість. Основні зони захисту стосовно ТС:

- екосистема;
- природні ресурси;
- здоров'я та процвітання;
- соціальна рівність;
- культурна спадщина;
- економічне процвітання;
- економічний капітал.

6.3.3 До головних аспектів впливу на довкілля ТС належать такі категорії:

- 1) вплив на якість приземного шару атмосферного повітря;
- 2) обсяг споживання невідновлювальних ресурсів;
- 3) вплив на якість водного середовища;
- 4) показник ефективності поводження з відходами;
- 5) вплив на якість земельних ресурсів;
- 6) вплив на якість геологічного середовища;
- 7) фізичні чинники впливу на довкілля;
- 8) вплив на рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти;
- 9) вплив ТС на соціальне середовище;
- 10) вплив ТС на техногенне середовище.

6.3.4 У таблиці 1 наведено базові критерії та показники їх оцінювання, а також особливості впливу на довкілля ТС різних видів транспорту, зокрема:

- базові критерії, що оцінюють впливи ТС на довкілля;
- показники, які характеризують впливи ТС на довкілля;
- основні впливи на довкілля, що є найбільш характерними для ТС певного виду транспорту.

Таблиця 1 — Базові критерії, показники та основні впливи ТС різних видів транспорту на довкілля

Критерій	Показник	Транспортна галузь, до якої відносять ТС				
		ТС наземного транспорту		ТС залізничного транспорту	ТС повітряного транспорту	ТС водного транспорту
		Рухомий транспорт	Дорожні споруди			
Якість приземного шару атмосферного повітря	Масова концентрація забруднювальної речовини у приземному шарі атмосферного повітря за певний проміжок часу у визначеній зоні впливу ТС	XX	XX	XX	XX	X

Продовження таблиці 1

Критерій	Показник	Транспортна галузь, до якої відносять ТС				
		ТС наземного транспорту		ТС залізничного транспорту	ТС повітряного транспорту	ТС водного транспорту
		Рухомий транспорт	Дорожні споруди			
	Вміст озоноруйнівних речовин	X	—	X	XX	X
	Концентрація ПГ у приземному шарі атмосферного повітря у визначеній зоні впливу ТС	XX	X	XX	XX	XX
	Масова концентрація твердих забруднювальних речовин (пилу)	XX	XX	XX	X	X
Ресурсозбереження. Енергозбереження	Використання металургійних шлаків під час будівництва ТС	X	XX	XX	XX	XX
	Використання матеріалів з переробленого пластику та/або гумового матеріалу під час будівництва ТС	X	XX	X	X	X
	Споживання природних ресурсів	XX	XX	XX	XX	XX
	Екологічність транспорту	XX	X	X	X	X
	Використання альтернативних джерел енергії	XX	X	X	X	X
Якість водного середовища	Використання екологічної продукції (матеріали та обладнання), які пройшли відповідну сертифікацію та мають відповідне маркування	XX	XX	XX	XX	XX
	Концентрація забруднювальних речовин у водних об'єктах	X	X	X	X	XX
	Рівень споживання кисню (біохімічний та хімічний)	—	X	—	—	XX
	Вплив на екологічний стан масиву поверхневих вод	X	X	X	X	XX
Поводження з відходами	Кількість (обсяг) утворення відходів	XX	XX	XX	XX	XX
	Застосування безпечних технологій поводження з відходами	XX	XX	XX	XX	XX
Якість земельних ресурсів	Масова концентрація забруднювальних речовин у ґрунтах	X	XX	XX	X	X
	Фрагментація територій	X	XX	XX	X	—
	Збереження зелених зон	X	XX	XX	X	X
Якість геологічного середовища	Вплив на геологічні процеси	—	X	XX	—	—
	Вплив на гідрологічні процеси	—	X	X	—	XX
Фізичні чинники впливу на довкілля	Акустичний вплив на довкілля	XX	X	XX	XX	X

Кінець таблиці 1

Критерій	Показник	Транспортна галузь, до якої відносять ТС				
		ТС наземного транспорту		ТС залізничного транспорту	ТС повітряного транспорту	ТС водного транспорту
		Рухомий транспорт	Дорожні споруди			
	Вплив вібрації	XX	X	XX	XX	X
	Світлове забруднення довкілля	—	X	XX	XX	X
	Електромагнітний вплив	XX	X	XX	X	X
	Теплове забруднення довкілля	X	—	X	X	X
	Радіаційне забруднення довкілля	—	X	X	X	X
Біорізноманіття	Рослинний світ	XX	XX	XX	XX	XX
	Тваринний світ	X	XX	XX	XX	XX
	Природно-заповідні об'єкти	X	X	X	X	X
Соціальне середовище	Транспортна доступність ТС до основних об'єктів життєзабезпечення	XX	XX	XX	X	X
	Наближеність ТС до громадського транспорту	XX	XX	XX	X	X
	Комфортність території, що зайнята ТС або навколо неї	XX	XX	X	X	X
	Культурно-історична цінність території, вплив на місцеву культурно-історичну спадщину території	X	XX	X	X	X
	Умови проживання населення в зоні впливу ТС	X	XX	X	X	X
Техногенне середовище	Вплив небезпек природного характеру під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС	XX	XX	XX	XX	XX
	Вплив небезпек техногенного характеру під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС	XX	XX	XX	XX	XX
<p>«XX» вказує на первинний (або прямий) вплив; «X» вказує на вторинний (або непрямий) вплив; «—» потенційний вплив незначний або відсутній.</p>						

6.3.5 Під час розроблення критеріїв впливу ТС і методів їхнього вимірювання (розрахунку) розглядають усі стадії життєвого циклу ТС.

Критерії та показники впливу ТС на довкілля визначають упродовж усього життєвого циклу ТС із дотриманням основних принципів, наведених у ДСТУ ISO 14040, а саме, розмежовують:

- стадію проектування;
- стадію будівництва/реконструкції;
- стадію експлуатації;
- стадію завершення життєвого циклу.

Якість процесів та видів діяльності, пов'язаних із проектуванням, будівництвом та експлуатацією ТС, може бути долучено до критеріїв впливу ТС на довкілля.

6.3.6 Під час визначення базових критеріїв та показників впливу процесів будівництва/реконструкції ТС на довкілля обов'язковими є ті, що оцінюють первинний (або прямий) вплив на довкілля.

6.4 Типи критеріїв та показників

6.4.1 Критерії та показники впливу ТС на довкілля систематизують за такими аспектами:

- 1) об'єкт оцінювання (наприклад, критерії (показники) за локацією; критерії (показники) за місцем; критерії (показники) за будівництвом (експлуатацією, ремонтом); критерії (показники) за процесом);
- 2) стадія життєвого циклу ТС (наприклад, критерії (показники), типові для нових ТС, критерії (показники), що свідчать про стадію життєвого циклу ТС (наприклад, стадія експлуатації (функціонування)), критерії (показники), типові для вже існуючих ТС);
- 3) тип інформації, що оцінюється (наприклад, критерії (показники), в основу яких покладено заплановані чи розраховані показники, критерії, засновані на вимірних або інших фактичних даних);
- 4) ступінь впливу (наприклад, прямий чи опосередкований);
- 5) складність (наприклад, критерії, представлені одним параметром, критерії, що описують виключно через різноманітні параметри);
- 6) характер процесу оцінювання (наприклад, кількісні, описові, якісні);
- 7) система просторових обмежень (наприклад, глобальні, регіональні, місцеві чи просторові);
- 8) система часових обмежень (наприклад, зафіксований вплив протягом наступних 100 років, короткочасний вплив).

6.4.2 Критерії впливу ТС на довкілля мають:

- бути інформативними та значущими;
- чітко стосуватися однієї чи декількох зон впливу;
- засновуватися на даних, які є наявними та легкодоступними;
- бути узгодженими із зацікавленими сторонами.

6.4.3 Система критеріїв та показників впливу ТС на довкілля має охоплювати критерії та показники, які є репрезентативними стосовно аспектів ТС, що впливають на один чи більше аспектів довкілля.

6.4.4 Процес вибору, розроблення та застосування критеріїв та показників, якісні, кількісні чи описові методи оцінювання окремих критеріїв та показників мають бути прозоро відображені у звіті з ОВД.

7 КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ТА ПОКАЗНИКИ ВПЛИВУ ТС НА ДОВКІЛЛЯ

7.1 Якість приземного шару атмосферного повітря

Цей критерій оцінює вплив будівництва/реконструкції/експлуатації ТС на якість приземного шару атмосферного повітря.

Критерій охоплює такі показники:

- масова концентрація забруднювальної речовини у приземному шарі атмосферного повітря за певний проміжок часу у визначеній зоні впливу ТС;
- вміст озоноруйнівних речовин;
- масова концентрація ПГ у приземному шарі атмосферного повітря у визначеній зоні впливу ТС;
- масова концентрація твердих забруднювальних речовин (пилу).

7.1.1 Масова концентрація забруднювальної речовини у приземному шарі атмосферного повітря за певний проміжок часу у визначеній зоні впливу ТС

Цей показник визначає масові концентрації забруднювальних речовин у приземному шарі атмосферного повітря за певний проміжок часу у визначеній зоні впливу ТС. Викиди забруднювальної речовини можуть бути наслідком впливу процесів будівництва/реконструкції/експлуатації ТС.

Викиди забруднювальних речовин охоплюють:

- викиди пароподібних та газоподібних неорганічних сполук;
- викиди органічних сполук.

Визначення вимог та еталонні методи для оцінювання концентрацій сульфур (IV) оксиду (сірчистого газу), нітроген оксидів (діоксиду азоту, оксидів азоту), свинцю, бензолу та карбон оксиду (оксиду вуглецю) в атмосферному повітрі в межах зони або агломерації наведено в [62]. Нормативи гранично допустимих викидів забруднювальних речовин зі стаціонарних джерел наведено в [31].

Для оцінювання масової концентрації забруднювальних речовин у приземному шарі атмосферного повітря за певний проміжок часу у визначеній зоні впливу ТС з технічної документації визначають масові концентрації забруднювальних речовин та вибирають рецепторні точки, в яких визначають вплив забруднювальної речовини.

Розраховують вплив на довкілля згідно з методикою, наведеною у розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 2.

7.1.2 Вміст озоноруйнівних речовин

Цим показником вимірюють викиди газів, які потенційно впливають на озоновий шар у стратосфері. Викиди озоноруйнівних речовин можуть бути наслідком експлуатації, будівництва, реконструкції та деконструкції (демонування, знесення) ТС, зокрема внаслідок виробництва будівельних матеріалів.

Перелік озоноруйнівних речовин та їх озоноруйнівну здатність наведено в [58] та [61]. Цільові показники та довгострокові цілі щодо озону в атмосферному повітрі в межах зони або агломерації та еталонні методи оцінки концентрацій озону наведено в [62].

Для оцінювання обсягу озоноруйнівних речовин у приземному шарі атмосферного повітря за певний проміжок часу у визначеній зоні впливу ТС з технічної документації визначають кількість кожної озоноруйнівної речовини, її озоноруйнівний потенціал та вибирають рецепторні точки, в яких здійснюють визначення впливу забруднювальної речовини.

Розрахунок екологічного впливу здійснюють за методикою, наведеною у розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 3.

Таблиця 2 — Екологічний вплив від викидів забруднювальних речовин у приземному шарі атмосферного повітря в зоні впливу ТС

Забруднювальна речовина	Реєстраційний номер CAS*	Рецепторна точка	Екологічний вплив від викидів забруднювальних речовин у приземному шарі атмосферного повітря в зоні впливу ТС												
			Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу			
			Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	П	ω _i			

*Загальновизнаний унікальний ідентифікатор хімічних речовин. Визначають за назвою хімічної речовини на вебресурсі Chemical Abstracts Service [82].

Таблиця 3 — Екологічний вплив озоноруйнівних речовин у приземному шарі атмосферного повітря в зоні впливу ТС

Озоноруйнівна речовина	Озоноруйнівний потенціал, τ	Реєстраційний номер CAS*	Рецепторна точка	Екологічний вплив озоноруйнівних речовин у приземному шарі атмосферного повітря в зоні впливу ТС											
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу		
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	П	ω _i		

*Загальновизнаний унікальний ідентифікатор хімічних речовин. Визначають за назвою хімічної речовини на вебресурсі Chemical Abstracts Service [82].

7.1.3. Концентрація ПГ у приземному шарі атмосферного повітря у визначеній зоні впливу ТС

Цей показник визначає загальний обсяг ПГ, який викинуто в атмосферне повітря за визначений період часу внаслідок виробництва будівельних матеріалів для ТС, а також самого будівництва, експлуатації, ремонту, подальшого розбирання (демонтуювання, знесення) та остаточної ліквідації ТС.

Під час оцінювання впливу враховують:

— ПГ прямої дії: карбон (IV) оксид (вуглекислий газ CO_2), метан CH_4 , нітроген (II) оксид (закис азоту N_2O);

— ПГ непрямої дії: карбон (II) оксид (монооксид вуглецю CO), нітроген (II) оксиди (оксиди азоту NO_x);

— леткі неметанові органічні сполуки.

Примітка 1. Під час розгляду впливу ТС на стадії закінчення життєвого циклу заходами, які необхідно вжити, можуть бути: розбирання (наприклад, знесення), вторинне використання (наприклад, для отримання енергії або повторного використання), перероблення та/чи остаточна ліквідація у вигляді відходів.

Примітка 2. Заходи щодо зменшення обсягів викидів ПГ представлені такими основними категоріями: зменшення споживання енергії та природних матеріалів, використання палива з низьким вмістом вуглецю, охоплюючи зростання частки відновлюваної енергії, контроль викидів парникових газів, які не містять CO_2 .

Для оцінювання викидів ПГ застосовують методиками [33], [61], [68], [70], [79], [81].

Для оцінювання обсягу ПГ у приземному шарі атмосферного повітря за певний проміжок часу у визначеній зоні впливу ТС з технічної документації визначають джерела викидів ПГ, CO_2 екв та абсолютну величину викиду.

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 4.

Таблиця 4 — Екологічний вплив від концентрацій ПГ у приземному шарі атмосферного повітря у визначеній зоні впливу ТС

Джерело викидів ПГ	CO_2 екв	Абсолютна величина	% від усього	Екологічний вплив від концентрацій ПГ у приземному шарі атмосферного повітря у визначеній зоні впливу ТС																
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу							
				P	Z	C	M	F	T	Ч	У	П	ω_i							

7.1.4. Масова концентрація твердих забруднювальних речовин (пилу)

Цей критерій оцінює викиди твердих забруднювальних речовин (пилу) у доквілля та визначає:

— вміст твердих часток (TЧ_{10} , $\text{TЧ}_{2,5}$) та/або загальний вміст зважених часток (ЗЗЧ);

— викиди суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна);

— викиди речовин у вигляді суспендованих твердих часток забруднювальних речовин, визначених як канцерогенні речовини;

— викиди суспендованих твердих часток, недиференційованих за складом.

Визначення вимог та еталонні методи для оцінки концентрацій твердих часток (PM_{10} та $\text{PM}_{2,5}$) у межах зони або агломерації наведено в [62].

Нормативи гранично допустимих викидів твердих часток забруднювальних речовин наведено в [31].

Для оцінювання концентрацій твердих часток (PM_{10} та $\text{PM}_{2,5}$) у приземному шарі атмосферного повітря за певний проміжок часу у визначеній зоні впливу ТС з технічної документації визначають концентрації твердих часток (PM_{10} та $\text{PM}_{2,5}$) окремих забруднювальних речовин і вибирають рецепторні точки, в яких визначають вплив забруднювальної речовини.

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 5.

7.2 Ресурсозбереження та енергоефективність

Цей критерій визначає рівень збереження традиційних природних ресурсів та енергії за умови їх замінення на альтернативні.

Вимірювання (розрахунків) показників за цим критерієм здійснюють на стадії проектування з урахуванням матеріалів та енергетичних потоків упродовж усіх можливих стадій життєвого циклу ТС: будівництво, експлуатація, ремонт, реконструкція, утилізація. Прораховують термін служби ТС та дії у зв'язку із закінченням життєвого циклу. Оцінюють потоки матеріалів, спричинених різним цільовим використанням та функціями, охоплюючи технічне обслуговування та моніторинг енергопотоків.

Таблиця 5 — Екологічний вплив від твердих забруднювальних речовин у приземному шарі атмосферного повітря

Забруднювальна речовина		Реєстраційний номер CAS*	Рецепторна точка	Екологічний вплив від твердих забруднювальних речовин у приземному шарі атмосферного повітря									
PM _{2,5}	PM ₁₀			Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	П	ω _i

*Загально визнаний унікальний ідентифікатор хімічних речовин. Визначають за назвою хімічної речовини на вебресурсі Chemical Abstracts Service [82].

Критерій охоплює такі показники:

- використання шлакових матеріалів;
- використання матеріалів з переробленого пластику та/або гумового матеріалу;
- споживання природних ресурсів;
- екологічність транспорту;
- використання альтернативних джерел енергії;
- використання продукції з покращеними екологічними характеристиками.

7.2.1 Використання шлакових матеріалів

Шлакові матеріали, залежно від їхнього хімічного складу та властивостей і за умови забезпечення заданих міцнісних характеристик конструкції ТС, застосовують:

- як заміники природних матеріалів під час загальнобудівельних робіт, реконструкції та ремонту ТС;
- у складі будівельних матеріалів, сумішей та виробів різного призначення, що використовують під час загальнобудівельних робіт, реконструкції та ремонту ТС.

7.2.1.1 Використання шлакових матеріалів під час загальнобудівельних робіт, реконструкції та ремонту ТС

Шлакові матеріали використовують на заміну матеріалів із природної сировини під час загальнобудівельних робіт, реконструкції та ремонту ТС у загальному обсязі, відповідно до показників, наведених у таблиці 6.

Розраховують екологічний ризик згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані щодо використання шлакових матеріалів під час загальнобудівельних робіт, реконструкції та ремонту ТС заносять у таблицю 7.

Примітка. Під час оцінювання впливу необхідно враховувати, що меншим значенням вмісту заміника у складі матеріалу (%) відповідають більші значення показників оцінки рівня екологічної небезпеки. За умови використання тільки природної сировини збитки для довкілля будуть найбільші.

Таблиця 6 — Загальний обсяг використання шлакових матеріалів під час загальнобудівельних робіт, реконструкції та ремонту ТС

Матеріал із природної сировини	Замінник	Вміст замітника у складі матеріалу, %	Нормативний документ, що встановлює вимоги
Ґрунт	Зола зволожена	10—15	ДСТУ Б В.2.7-149
	Золошлакова суміш	10—20	ДСТУ Б В.2.7-74
	Відвальний доменний шлак (фракції 0—10 мм, 10—70 мм тощо)	10—25	
Мінеральний порошок (молотий вапняк)	Мелений відвальний доменний шлак	10—15	ДСТУ Б В.2.7-121
Пісок	Золошлакова суміш (середньо- і крупнозерниста, фракції 0—20 мм та 0—40 мм)	10—20	Відсутній
Базальт	Відвальний доменний шлак (фракція 40—120 мм)	90—100	ДСТУ Б В.2.7-209
Щебенево-піщана суміш	Золошлакова суміш (середньо- і крупнозерниста, фракції 0—20 мм та 0—40 мм)	15—25	ДСТУ Б В.2.7-149 ДСТУ Б В.2.7-74
	Відвальний доменний шлак (фракції 0—10 мм, 0—40 мм, 10—40 мм тощо)	20—30	
Щебінь	Відвальний доменний шлак (фракції 10—40 мм, 40—70 мм тощо)	20—30	ДСТУ Б В.2.7-149 ДСТУ Б В.2.7-74
	Золошлакова суміш (середньо- і крупнозерниста, фракції 0—20 мм та 0—40 мм)	20—40	ДСТУ Б В.2.7-35 ДСТУ Б В.2.7-74

7.2.1.2 Використання шлакових матеріалів у складі будівельних матеріалів, сумішей та виробів

Шлакові матеріали використовують у складі різних видів будівельних матеріалів, сумішей та виробів у загальному обсязі, що визначений у таблиці 8.

Розраховують екологічний ризик згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані щодо використання шлакових матеріалів у складі будівельних матеріалів, сумішей та виробів заносять у таблицю 9.

Примітка. Під час оцінювання впливу необхідно враховувати, що меншим значенням вмісту замітника у складі матеріалу (%) відповідають більші значення показників оцінки рівня екологічної небезпеки. За умови використання тільки природної сировини збитки для довкілля будуть найбільші.

Таблиця 7 — Показники оцінки використання шлакових матеріалів для загальнобудівельних робіт, реконструкції та ремонту ТС як альтернативного матеріалу

Застосування	Матеріал із природної сировини	Замінник	Вміст замітника у складі матеріалу, %	Показники оцінки використання шлакових матеріалів (доменних, сталеплавильних, золовиносів) як альтернативного матеріалу дорожнього одягу								
				Ризики	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Здатність управляти	Підсумкова оцінка	
				Р	З	С	М	Ф	Т	У		

Таблиця 8 — Загальний обсяг використання шлакових матеріалів у складі будівельних матеріалів, сумішей та виробів

Будівельні матеріали, суміші та вироби	Вид шлакового матеріалу	Вміст шлакового матеріалу в складі, %	Нормативний документ, що встановлює вимоги
Бетони (зокрема легкі, важкі, жаростійкі)			
Мікрокремнезем	Зола-винесення суха	30—50	Відсутній
Цемент:			
II тип			ДСТУ Б В.2.7-205 ДСТУ Б В.2.7-46
Портландцемент зі шлаком	Гранульований доменний шлак	6—35	
Портландцемент із золю-винесення	Зола-винесення суха	6—20	
III тип			
Шлакопортланд-цемент	Гранульований доменний шлак	36—95	
IV тип			
Пуцолановий цемент	Зола-винесення суха	0—5	
V тип			
Композиційний цемент	Зола-винесення суха	0—5	
	Гранульований доменний шлак	18—60	
Дрібнозернистий пісок	Золошлакова суміш з умістом фракції +0,315 мм	менше ніж 20	ДСТУ Б В.2.7-211
Щебінь	Відвальний доменний шлак (фракції 10—40 мм, 40—70 мм)	20—40	ДСТУ Б В.2.7-39 ДСТУ Б В.2.7-74
	Шлак паливний (фракція 0—15 мм)	10—15	
Середьзернистий і крупнозернистий пісок	Золошлакова суміш з умістом фракції +0,315 мм	20—90	ДСТУ Б В.2.7-211
Пористі піски	Зола-винесення суха Зола зволожена	20—90	ДСТУ Б В.2.7-18 ДСТУ Б В.2.7-211
Суміші для загальнобудівельних робіт			
Щебенево-піщана суміш:	Відвальний доменний шлак		ДСТУ Б. В. 2.7-35 ДСТУ Б В.2.7-74
шматки від 40 мм до 70 мм		не більше ніж 10	
шматки від 5 мм до 40 мм		50—80	
частини від 0,16 мм до 5 мм (пісок)		7—34	
частини менше ніж 0,16 мм		не більше ніж 6	

Кінець таблиці 8

Будівельні матеріали, суміші та вироби	Вид шлакового матеріалу	Вміст шлакового матеріалу в складі, %	Нормативний документ, що встановлює вимоги
Цемент (клінкер)			
Пуцолановий компонент	Зола-винесення суха	21—55	ДСТУ Б В.2.7-302 ДСТУ Б В.2.7-128
Алюмовмісний компонент	Зола зволожена	20—30	ДСТУ Б В.2.7-46
Карбонатний компонент	Доменний шлак	не більше ніж 75	ДСТУ Б В.2.7-46
Цегла			
Органовмісна добавка	Зола зволожена Золошлакова суміш (з високим показником)	20—30	ДСТУ Б В.2.7-120

7.2.2 Використання матеріалів з переробленого пластику та/або гумового матеріалу як альтернативного будівельного матеріалу

Цей критерій визначає рівень заміни природного бітуму або штучного бітуму, для виробництва якого використовують природні нафтопродукти, на альтернативні матеріали, що є результатом перероблення пластикових або гумових відходів (наприклад, використаних автомобільних шин), за умови забезпечення заданих міцнісних характеристик асфальтобетонних сумішей для автомобільних доріг загального користування, аеродромів, мостів, доріг і площ міських та сільських поселень, доріг і майданчиків промислових та сільськогосподарських підприємств тощо.

З технічної документації визначають масу бітумного та альтернативного в'язучого матеріалу. Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 10.

Примітка. Під час оцінювання впливу необхідно враховувати, що меншим значенням вмісту замітника у складі матеріалу (%) відповідають більші значення показників оцінки рівня екологічної небезпеки. За умови використання тільки природної сировини збитки для довкілля будуть найбільші.

Таблиця 9 — Показники оцінки використання шлакових матеріалів у складі будівельних матеріалів, сумішей та виробів як альтернативного матеріалу

Застосування	Матеріал із природної сировини	Замінник	Вміст замітника у складі матеріалу, %	Показники оцінки використання шлакових матеріалів (доменних, сталеплавильних, золовиносів) як альтернативного матеріалу дорожнього одягу							
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Здатність управляти	Підсумкова оцінка
				Р	З	С	М	Ф	Т	У	

Таблиця 10 — Екологічний вплив від використання матеріалів з переробленого пластику та/або гумового матеріалу як альтернативної модифікованої в'язучої добавки асфальтобетонних сумішей

Застосування	Матеріал із природної сировини	Замінник	Вміст замітника у складі матеріалу, %*	Екологічний вплив від використання матеріалів з переробленого пластику та/або гумового матеріалу як альтернативної модифікованої в'язучої добавки асфальтобетонних сумішей										
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу	
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	П	ω _і	

* Відповідно до проектної документації.

7.2.3 Використання природних ресурсів

Цей критерій визначає рівень збереження природних ресурсів (наприклад, пісок, природний кам'яний матеріал, водні ресурси тощо) за рахунок їх ефективного використання, що потенційно впливає на їх вичерпання. Використання природних ресурсів здійснюють під час усього життєвого циклу ТС, а саме: будівництва, експлуатації, подальшої реконструкції та деконструкції (демонтавання, знесення).

Критерій охоплює визначення рівня використання непереробленої води та рівень використання матеріалів із природної сировини та можливість збереження природних ресурсів за рахунок їх повторного використання або заміни на альтернативні матеріали.

7.2.3.1 Споживання води

Споживання води передбачає використання для задоволення потреб у воді всіх видів вод (поверхневих, підземних, пластових, шахтних, морських), забраних з водозаборів, що належать підприємству, а також комунальних водопроводів та інших водогосподарчих систем. Оборотно та послідовне (повторне) використання води забезпечує обсяг економії забору води за рахунок застосування системи оборотного та послідовного (повторного) водоспоживання, охоплюючи використання зворотних та колекторно-дренажних вод.

З технічної документації для кожного технологічного процесу визначають загальний об'єм необхідної для споживання води, об'єм непереробленої та об'єм води, що придатна для оборотного та послідовного (повторного) використання.

Рівень ефективності споживання води $K_{\text{спож.води}}$ обчислюють за формулою:

$$K_{\text{спож.води}} = \frac{V_{\text{оборот.води}}}{V_{\text{свіж.води}}}, \tag{1}$$

де $V_{\text{оборот.води}}$ та $V_{\text{свіж.води}}$ — об'єм оборотної та свіжої води, необхідної для споживання в процесі будівництва/експлуатації/реконструкції ТС, л.

7.2.3.2 Використання матеріалу із природної сировини

Матеріал із природної сировини (ґрунт, мінеральний порошок (молотий вапняк), пісок, щебенево-піщана суміш, щебінь, базальт) використовують під час підготовки дорожньо-будівельних чи будівельних матеріалів для процесів будівництва чи реконструкції ТС.

Можливі обсяги збереження матеріалів із природної сировини заміненням на альтернативні матеріали наведено в таблицях 6 та 8.

З технічної документації для кожного технологічного процесу визначають загальний обсяг необхідного матеріалу із природної сировини та можливість повної чи часткової заміни на альтернативний матеріал.

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 11.

Таблиця 11 — Екологічний вплив від збереження природних ресурсів

Вид природного ресурсу	Обсяг необхідного природного ресурсу	% збереження природного матеріалу		Обсяг спожитого природного ресурсу	Екологічний вплив від споживання природних ресурсів												
		заміненням на альтернативний матеріал	повторним використанням		Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу			
															Р	З	С

7.2.4 Екологічність транспорту

Цей критерій визначає рівень використання альтернативних видів палива (рідкого, газового та/або твердого) для транспортних засобів та палива сталого виробництва або низьковуглецевого авіаційного палива для повітряних суден.

Критерій охоплює такі показники:

- оптимізацію способу доставлення сировини та матеріалів за еколого-економічними показниками (екологічна логістика);
- використання електромобілів та/або гібридних автомобілів;
- використання транспортних засобів, що використовують паливо, яке відповідає нормам Євро 5 та Євро 6;
- використання альтернативних видів палива (рідкого, газового та/або твердого) для транспортних засобів.

7.2.4.1 Оптимізація способу доставлення сировини і матеріалів за еколого-економічними показниками (екологічна логістика)

Цей показник визначає рівень екологізації логістичних процесів під час вибору способу доставлення сировини та матеріалів залежно від відстані та обсягів. Показник характеризує еколого-економічний ефект, пов'язаний з вибором виду транспортного засобу та маршруту доставлення, охоплюючи логістичні процеси складування, транспортування, міжмодальних перевезень тощо.

З технічної документації визначають обсяги необхідної сировини та матеріалів для будівництва/реконструкції ТС, терміни доставлення сировини та матеріалів до ТС. Визначають величину екологічного збитку під час транспортування (складування, перевантаження тощо) сировини та матеріалів відповідним видом транспорту за кожним маршрутом окремо. За умови здійснення міжмодальних перевезень розрахунки здійснюють за кожним видом транспорту окремо. Результати аналізу подають у вигляді таблиці 13.

Доцільно вибирати спосіб доставлення сировини і матеріалів з мінімальним значенням сумарного еколого-економічного ефекту.

Розраховують екологічний вплив, пов'язаний з вибором способу доставлення сировини і матеріалів за еколого-економічними показниками (екологічна логістика) згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 12.

Таблиця 12 — Аналіз способу доставлення сировини і матеріалів за еколого-економічними показниками (екологічна логістика)

Вид транспорту	Обсяг (кількість) сировини чи матеріалу	Відстань, км	Маршрут, км	Вартість доставлення, грн	Екологічні збитки від транспортування сировини та матеріалів, грн	Сумарний еколого-економічний ефект, грн

Таблиця 13 — Екологічний вплив, пов'язаний з логістичними процесами доставлення сировини та матеріалів

Вид транспорту або транспортного засобу	Маршрут, км	Еколого-економічний ефект, грн	Екологічний вплив, пов'язаний з логістичними процесами доставлення сировини та матеріалів																
			Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу							
			Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	П	ω_i							

7.2.4.2 Використання електромобілів та/або гібридних автомобілів

Цей показник визначає рівень використання легкових, вантажних та дорожніх транспортних засобів, які приводяться в рух одним або кількома електродвигунами із живленням від акумуляторів або паливних елементів тощо, а не двигуном внутрішнього згорання. Показник характеризує відвернений збиток для довкілля.

З технічної документації визначають кількість та типи залучених транспортних засобів, зокрема легкових, вантажних та дорожніх.

Рівень використання електромобілів $K_{\text{електрокар}}$ визначають за формулою:

$$K_{\text{електрокар}} = \frac{n_{\text{електрокар}}}{n_{\text{автомоб.}}}, \tag{2}$$

де $n_{\text{електрокар}}$ — кількість електромобілів;

$n_{\text{автомоб.}}$ — загальна кількість залучених транспортних засобів, зокрема легкових, вантажних та дорожніх.

Розраховують екологічний вплив, пов'язаний з використанням електромобілів та/або гібридних автомобілів, згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 14.

7.2.4.3 Використання транспортних засобів, що використовують паливо, яке відповідає нормам Євро 5 та Євро 6

Цей показник визначає рівень використання легкових, вантажних та дорожніх транспортних засобів з паливом, що відповідають нормам Євро 5 та Євро 6. Показник характеризує відвернений збиток для довкілля.

З технічної документації визначають кількість та типи залучених транспортних засобів, зокрема легкових, вантажних та дорожніх.

Рівень використання транспортних засобів, що відповідають нормам Євро 5 та Євро 6, $K_{\text{є5-6}}$, визначають за формулою:

$$K_{\text{є5-6}} = \frac{n_{\text{є5-6}}}{n_{\text{автомоб.}}}, \tag{3}$$

де n_{e5-6} — кількість транспортних засобів, що відповідають нормам Євро 5 та Євро 6;
 $n_{автомоб.}$ — загальна кількість залучених транспортних засобів, зокрема легкових, вантажних та дорожніх.

Таблиця 14 — Екологічний вплив, пов'язаний з використанням електромобілів або гібридних транспортних засобів

Тип електромобіля/гібридного автомобіля	Кількість електромобілів/гібридних автомобілів	Загальна кількість транспортних засобів	Екологічний вплив, пов'язаний з використанням електромобілів або гібридних транспортних засобів											
			Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу		
			Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	П	ω_i		

Розраховують екологічний вплив, пов'язаний з використанням транспортних засобів, що відповідають нормам Євро 5 та Євро 6 згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 15.

Таблиця 15 — Екологічний вплив, пов'язаний з використанням транспортних засобів, що відповідають нормам Євро 5 та Євро 6

Тип транспортних засобів	Кількість транспортних засобів, що відповідають нормам Євро 5 та Євро 6	Загальна кількість транспортних засобів	Екологічний вплив, пов'язаний з використанням транспортних засобів, що відповідають нормам Євро 5 та Євро 6											
			Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу		
			Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	П	ω_i		

7.2.4.4 Використання альтернативних видів палива

Цей показник визначає рівень використання альтернативних видів палива, а саме: твердого, рідкого та газового, яке є альтернативою відповідним традиційним видам палива та яке виробляють (видобувають) з нетрадиційних джерел та видів енергетичної сировини. Ознаки альтернативних видів палива, а також альтернативні види рідкого, газового та твердого палива наведено в [6]. Показник характеризує відвернену шкоду для довкілля.

З технічної документації визначають тип палива, що використовують для всіх видів транспортних засобів (легкових, вантажних та дорожніх).

Рівень використання альтернативних видів палива $K_{\text{екол.паливо}}$ визначають за формулою:

$$K_{\text{екол.паливо}} = \frac{V_{\text{екол.паливо}}}{V_{\text{паливо}}}, \quad (4)$$

де $V_{\text{екол.паливо}}$ — обсяг альтернативного палива, що використовують для всіх видів транспортних засобів (легкових, вантажних та дорожніх), л;
 $V_{\text{паливо}}$ — загальний обсяг палива, л.

Розраховують екологічний вплив, пов'язаний з використанням альтернативних видів моторного палива, згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 16.

7.2.5 Використання альтернативних джерел енергії

Цей критерій визначає рівень використання альтернативних джерел енергії, а саме використання відновлюваних джерел енергії, до яких належать енергія сонячна, вітрова, геотермальна, гідротермальна, аеротермальна, енергія хвиль та припливів, гідроенергія, енергія біомаси, газу з органічних відходів, газу каналізаційно-очисних станцій, біогазів, та вторинні енергетичні ресурси, до яких належать доменний та коксівний газ, газ метан дегазації вугільних родовищ, перетворення скидного енергопотенціалу технологічних процесів [7], що потенційно впливає на вичерпання енергетичних ресурсів. Критерій характеризує відвернений збиток для довкілля.

Таблиця 16 — Екологічний вплив, пов'язаний з використанням альтернативних видів моторного палива

Фаза життєвого циклу	Тип автомобіля	Обсяг палива, л		Екологічний вплив, пов'язаний з використанням альтернативних видів моторного палива									
		традиційного	альтернативного	Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ц	У	П	ω_i

З технічної документації визначають види джерел спожитої енергії.

Рівень використання альтернативних джерел енергії $K_{\text{альтерн.енергія}}$ визначають за формулою:

$$K_{\text{альтерн.енергія}} = \frac{\sum_{i=1}^n W_i^{\text{альтерн.енергія}}}{W_{\text{загальна}}}, \quad (5)$$

де $\sum_{i=1}^n W_i^{\text{альтерн.енергія}}$ — сумарний обсяг усіх видів спожитої альтернативної енергії, кВт · год;

n — кількість альтернативних джерел енергії;

$W_{\text{загальна}}$ — загальний обсяг спожитої енергії, кВт · год.

Розраховують екологічний вплив, пов'язаний з використанням альтернативних джерел енергії, згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 17.

Таблиця 17 — Екологічний вплив, пов'язаний з використанням альтернативних джерел енергії

Фаза життєвого циклу	Вид джерела енергії	Обсяг спожитої енергії,		Екологічний вплив, який пов'язаний з використанням альтернативних джерел енергії										
		традиційної	альтернативної	Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу	
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	П	ω_i	

7.2.6 Використання екологічно кращих будівельних матеріалів та виробів

Цей критерій визначає рівень використання екологічно кращих будівельних матеріалів та виробів, тобто таких, що відповідають вимогам екологічних критеріїв оцінювання життєвого циклу, розробленим згідно з ДСТУ ISO 14024. Критерій характеризує відвернений збиток для довкілля.

З технічної документації визначають, які та в якому обсязі матеріали та вироби передбачені для використання під час будівництва/реконструкції ТС із застосуванням кваліфікаційних вимог закупівлі щодо відповідності вимогам екологічних критеріїв оцінювання життєвого циклу, розробленим відповідно до ДСТУ ISO 14024.

Рівень використання екологічно кращих будівельних матеріалів та виробів $K_{\text{екол.сертиф.}}$ визначають за формулою:

$$K_{\text{екол.сертиф.}} = \frac{\sum_{i=1}^k m_i^{\text{екол.сертиф.}}}{m_{\text{загальна}}}, \quad (6)$$

де $\sum_{i=1}^k m_i^{\text{екол.сертиф.}}$ — сумарна кількість екологічно кращих будівельних матеріалів та виробів;

$m_{\text{загальна}}$ — кількість усіх видів будівельних матеріалів та виробів, що використовують у проекті.

Розраховують екологічний вплив, пов'язаний з використанням екологічно кращих будівельних матеріалів та виробів згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 18.

7.3 Якість водного середовища

Цим критерієм оцінюють вплив на якість водного середовища.

Критерій охоплює такі показники:

- концентрацію забруднювальних речовини у водних об'єктах;
- рівень споживання кисню (біохімічний та хімічний);
- рівень впливу на екологічний стан масиву поверхневих вод.

7.3.1 Концентрація забруднювальних речовини у водних об'єктах

Цей показник вимірює концентрацію забруднювальних речовини у водних об'єктах внаслідок експлуатації, будівництва, реконструкції та деконструкції (демонтавання, знесення) ТС.

Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у воді водних об'єктів, гігієнічна класифікація водних об'єктів за ступенем забруднення, методи розрахунку наведено в [1], [20], [21], [25] та [26].

Таблиця 18 — Екологічний вплив, пов'язаний з використанням екологічно кращих будівельних матеріалів та виробів

Фаза життєвого циклу	Вид продукції (матеріалів та обладнання)	Продукція (матеріали та обладнання), які пройшли відповідну сертифікацію та мають відповідне маркування	Екологічний вплив, пов'язаний з використанням екологічної продукції (матеріалів та обладнання), які пройшли відповідну сертифікацію та мають відповідне маркування										
			Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу	
			Р	З	С	М	Ф	Т	Ц	У	П	ω _i	

Для оцінювання концентрації забруднювальних речовин у водному середовищі за певний проміжок часу у визначеній зоні впливу ТС з технічної документації визначають забруднювальні речовини, наприклад: сульфати, хлориди, нітрати, нітрити, фосфати, азот амонійний, нафтопродукти (нафта), завислі речовини тощо. Для цього використовують [20], [25]. Вибирають рецепторні точки, у яких визначають вплив забруднювальної речовини.

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 19.

7.3.2 Споживання кисню (біохімічний та хімічний)

Цим критерієм визначають рівень споживання кисню (біохімічний та хімічний) у водному середовищі внаслідок експлуатації, будівництва, реконструкції та деконструкції (демонтуння, знесення) ТС. Показник характеризує стан забруднення водних об'єктів, основними індикаторами якого є вміст органічних речовин та амонійних сполук, від яких залежать умови для збереження необхідного рівня вмісту кисню у водоймах.

Біохімічне споживання кисню (БСК₅, мг О₂/л) визначають кількістю розчиненого кисню, що споживається організмами для аеробного розкладання органічних речовин, які містяться у воді, на свій ріст і розмноження, створення біомаси. Наявність великої кількості органічних речовин може призвести до зниження якості річкової води та зменшення біорізноманіття водних видів. Хімічне споживання кисню (ХСК, мг О₂/л) характеризує ступінь і динаміку самоочищення забруднених стічних вод.

Таблиця 19 — Екологічний вплив від викидів забруднювальних речовин у водному середовищі в зоні впливу ТС

Забруднювальна речовина	Реєстраційний номер CAS*	Рецепторна точка	Екологічний вплив від викидів забруднювальних речовин у водному середовищі в зоні впливу ТС										
			Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу	
			Р	З	С	М	Ф	Т	Ц	У	П _{оц}	ω _i	

*Загально визнаний унікальний ідентифікатор хімічних речовин. Визначають за назвою хімічної речовини на вебресурсі Chemical Abstracts Service [82].

Нормативи екологічної безпеки водних об'єктів наведено в [21]. Визначають біохімічне споживання кисню згідно з [26].

Для оцінювання біохімічного та хімічного рівня споживання кисню у водному середовищі за певний проміжок часу у визначеній зоні впливу ТС з технічної документації визначають значення БСК₅ та ХСК.

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною у розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 20.

Таблиця 20 — Екологічний вплив біохімічного та хімічного рівня споживання кисню у водному середовищі

Фаза життєвого циклу ТС	Технологічний процес	БСК ₅	ХСК	Екологічний вплив біохімічного та хімічного рівня споживання кисню у водному середовищі										
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу	
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	П _{оц}	ω _і	

7.3.3 Вплив на екологічний стан масиву поверхневих вод

Цей критерій визначає рівень впливу на екологічний стан масиву поверхневих вод під час будівництва, експлуатації, реконструкції ТС, який визначають на кожній фазі життєвого циклу будівництва, експлуатації та реконструкції, демонтування, знесення та остаточної ліквідації ТС і здійснюють за біологічними, гідроморфологічними, хімічними та фізико-хімічними показниками, які узагальнено характеризують стан. Характеристику класів екологічного стану за певний термін будівництва, експлуатації, реконструкції ТС за біологічними, гідроморфологічними, хімічними та фізико-хімічними показникам та алгоритм визначення екологічного стану масиву поверхневих вод наведено в [26].

Екологічний стан масиву поверхневих вод визначають екологічним потенціалом штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод, який є інтегрованим показником стану штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод, який визначають за біологічними показниками з використанням гідроморфологічних, хімічних та фізико-хімічних показників.

З технічної документації визначають біологічні показники (склад та середні кількісні показники: фітобентосу; макрофітів; фітопланктону; склад та середні кількісні показники донних безхребетних; склад, середні кількісні показники та вікова структура риб), гідроморфологічні показники (гідрологічний режим: кількісні показники водного стоку та динаміки стоку води, гідравлічний зв'язок із ґрунтовими водами, довжина річки; морфологічні умови: варіабельність глибини та ширини річки; структура та субстрат річкового ложа; структура прибережної зони), хімічні та фізико-хімічні показники (загальні фізико-хімічні показники: температура; водневий показник рН; розчинений кисень; вміст розчинених солей (мініралізація, електропровідність); біологічне споживання кисню; хімічне споживання кисню; біогенні елементи ($N_{\text{заг}}$, $N\text{-NH}_4^+$, $N\text{-NO}_3^-$, $N\text{-NO}_2^-$, $P_{\text{заг}}$, $P\text{-PO}_4^{3-}$), специфічні забруднювальні речовини: синтетичні та несинтетичні забруднювальні речовини, що надходять у водний об'єкт).

Розраховують екологічний ризик згідно з методикою, наведеною у розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 21.

Таблиця 21 — Екологічний вплив на стан масиву поверхневих вод

Фаза життєвого циклу ТС	Біологічні показники	Гідроморфологічні показники	Фізико-хімічні показники	Екологічний вплив на стан масиву поверхневих вод										
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Більша оцінка критерію	Інтенсивність впливу	
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	Поц	ω _i	

7.4 Поводження з відходами

7.4.1 Кількість (обсяг) утворення відходів

Цей критерій визначає загальний обсяг утворення відходів I—IV класів небезпеки, утворених внаслідок будівництва, експлуатації, реконструкції та подальшої деконструкції (демонткування, знесення) ТС до її повної ліквідації, охоплюючи, наприклад, відходи, утворені внаслідок знесення ТС, тверді побутові відходи, що їх не використовують повторно чи їх переробляють тощо.

Відходи ТС охоплюють відходи виробництва автомобілів, причепів і напівпричепів; відходи, утворені в процесі виробництва автомобілів, причепів і напівпричепів; відходи, утворені в процесі виробництва обладнання транспортного іншого; відходи, утворені під час будівельних робіт, знесення будівель і споруд; відходи, утворені під час надання послуг транспорту; транспортні засоби й транспортувальні комплекти, списані на брухт тощо. Серед них значну небезпеку для довкілля та здоров'я людини становлять неутілізовані небезпечні відходи, утворені в процесі технологічного циклу будівництва/експлуатації/реконструкції/деконструкції/повної ліквідації ТС. Ці відходи потребують спеціальних методів і засобів поводження з ними. Клас небезпеки відходів визначають за їхньою токсичністю [8] та [12].

З технічної документації визначають вид, кількість утворених відходів, клас їхньої небезпеки та особливості утилізації. Рівень небезпеки утворених відходів $K_{\text{небезпечн.відх.}}$ визначають за формулою:

$$K_{\text{небезпечн.відх.}} = \frac{m_{\text{відх. I-II кл.}}}{m_{\text{відходів}}}, \quad (7)$$

де $m_{\text{відх. I-II кл.}}$ — маса відходів, що належать до I та II класів небезпеки, т;

$m_{\text{відходів}}$ — загальна маса відходів, що утворились під час будівництва/експлуатації/реконструкції/деконструкції/повної ліквідації ТС, т.

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 22.

7.4.2 Застосування безпечних технологій поводження з відходами

Цей критерій визначає екологічну ефективність системи поводження з відходами, утвореними внаслідок будівництва, експлуатації, реконструкції та подальшої деконструкції (демонткування, знесення) ТС до її повної ліквідації, охоплюючи дії, спрямовані на запобігання утворенню відходів, їх збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізацію, видалення, знешкодження і захоронення, а також здійснення контролю цих операцій та нагляд за місцями видалення [12].

Таблиця 22 — Екологічний вплив кількості утворених небезпечних відходів

Назва відходу	Код відходу	Клас небезпеки	Маса, т	Екологічний вплив кількості утворених небезпечних відходів										
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу	
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	Поц	ω _i	

Застосування безпечних технологій поводження з відходами передбачає впровадження технологій запобігання утворенню відходів, зокрема повторне використання відходів (їх рециклінг), розділення та перероблення відходів, застосування компостування органічних відходів.

З технічної документації визначають кількість відходів, які повторно використовують, підлягають повторному переробленню, сортуванню тощо.

Рівень застосування безпечних технологій поводження з відходами $K_{\text{безпечн.техн.}}$ визначають за формулою:

$$K_{\text{безпечн.техн.}} = \frac{T_{\text{безпечн.техн.}}}{T_{\text{поводж.відх.}}}, \quad (8)$$

де $T_{\text{безпечн.техн.}}$ — кількість безпечних технологій поводження з відходами;

$T_{\text{поводж.відход.}}$ — загальна кількість методів поводження з відходами, що утворилось під час будівництва/експлуатації/реконструкції/деконструкції/повної ліквідації ТС, т.

Розраховують екологічний ризик згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 23.

7.4 Якість земельних ресурсів

Цей критерій визначає вплив ТС на якість земельних ресурсів та оцінює антропогенну трансформацію ґрунтів та/або вміст хімічних речовин у ґрунтах, які піддаються антропогенному впливу, перевищує природний регіональний рівень їх вмісту у ґрунтах.

Таблиця 23 — Екологічний вплив від застосування безпечних технологій

Назва відходу	Код відходу	Технологія поводження	Маса, т	Екологічний вплив від застосування безпечних технологій поводження з відходами										
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу	
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	Поц	ω _i	

Критерій охоплює такі показники:

- масова концентрація забруднювальних речовин у ґрунтах;
- фрагментації території;
- використання зелених зон для забудови.

Правові, економічні та соціальні основи охорони земель для забезпечення їх раціонального використання, відтворення та підвищення родючості ґрунтів, інших корисних властивостей землі, збереження екологічних функцій ґрунтового покриття та охорони довкілля визначено в [49].

7.5.1 Масова концентрація забруднювальних речовин у ґрунтах

Цей показник оцінює накопичення у ґрунтах речовин, які негативно впливають на їх родючість та інші корисні властивості внаслідок експлуатації, будівництва, реконструкції та деконструкції ТС.

Порядок комплексної оцінки санітарного стану ґрунту визначено в ДСТУ 7875.

Ступінь небезпеки антропогенного забруднення ґрунту хімічними речовинами оцінюють за індексом небезпеки, що характеризує категорію забруднення ґрунту $K_{\text{коеф.ґрунт}}$ та визначають за формулою:

$$K_{\text{коеф.ґрунт}} = \frac{\sum_{i=1}^n c_i^{\text{елем.ґрунт.}}}{c_{\text{природн.}}}, \tag{9}$$

де $\sum_{i=1}^n c_i^{\text{елем.ґрунт.}}$ — сумарний вміст забруднювальних речовин у ґрунті;

$c_{\text{природн.}}$ — природний (фоновий) вміст речовин у ґрунті.

Екологічне нормування антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив подано в [28].

Для оцінювання масової концентрації забруднювальних речовин у ґрунтах у визначеній зоні впливу ТС з технічної документації визначають типи ґрунтів і бали їхнього бонітету, потужність гумусового горизонту, щільність, фільтраційні властивості, масові концентрації забруднювальних речовин, наприклад, кадмію, свинцю, бенз(а)пірену, бензолу, нітратів, хлористого калію та натрію хлориду тощо.

Розраховують екологічний ризик згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 24.

Таблиця 24 — Екологічний вплив від забруднення ґрунтів у зоні впливу ТС

Тип ґрунту	Забруднювальна речовина	Вміст забруднювальної речовини	Екологічний вплив від викидів забруднювальних речовин у водному середовищі в зоні впливу ТС									
			Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу
			Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	Поц	ω_j

7.5.2 Фрагментація територій

Цей показник визначає ефективність планування, перепланування урбанізованої території для будівництва/експлуатації/реконструкції ТС. Показник оцінює рівень збереження території за рахунок використання ділянок, де були розташовані промислові об'єкти, складські приміщення, порти та місця дезактивації та санації колишніх сміттєзвалищ та зон накопичення відходів, а також використання та реконструкції старих/існуючих офісних, торговельних і житлових приміщень за рахунок ремонту та благоустрою, використання вже задіяних ділянок і розширення та інтегрування ТС у межах вже існуючих зон за допомогою фрагментації територій з урахуванням ДСТУ 7875 та [28].

Фрагментація територій спричинена вилученням земель для будівництва та експлуатації ТС з урахуванням територій, які належать до зони потенційного впливу будівництва та експлуатації ТС. Визначені процеси можуть впливати на біологічні види, оскільки спричиняють ізоляцію територій та руйнацію природного стану територій і довкілля.

Показник охоплює:

- зняття ґрунтового покриву, локальну зміну рельєфу;
- залучення та відновлення територій, що не використовують в урбосередовищі.

7.5.2.1 Зняття ґрунтового покриву, локальна зміна рельєфу

Цей показник визначає рівень збереження ґрунтового покриву у процесах експлуатації, будівництва, реконструкції та деконструкції ТС.

З технічної документації визначають площу і товщину поверхні родючого шару ґрунту, що вилучають для будівництва ТС; площу території, на якій передбачені локальні зміни рельєфу. Рівень зняття ґрунтового покриву, локальної зміни рельєфу $K_{\text{ґрунт.покр.}}$ визначають за формулою:

$$K_{\text{ґрунт.покр.}} = \frac{S_{\text{ґрунт.покр.}} + S_{\text{рельєф}}}{S_{\text{терит.}}}, \quad (10)$$

- де $S_{\text{ґрунт.покр.}}$ — площа шару ґрунту, яку необхідно зняти під час вилучення території для будівництва/експлуатації/реконструкції ТС, м²;
- $S_{\text{рельєф}}$ — площа території, на якій передбачені локальні зміни рельєфу, м²;
- $S_{\text{терит.}}$ — загальна площа території, яку використовують під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС, м².

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною у розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 25.

7.5.2.2 Залучення та відновлення територій, що не використовують в урбосередовищі

Цей показник визначає рівень збереження та відновлення територій, що не використовують в урбосередовищі, для експлуатації, будівництва, реконструкції ТС.

З технічної документації визначають площу території урбосередовища, яку не використовують, але буде відновлено й залучено для експлуатації, будівництва, реконструкції ТС. Рівень залучення та відновлення територій, що не використовують в урбосередовищі, визначають за формулою:

$$K_{\text{відновл.території}} = \frac{S_{\text{відновл.території}}}{S_{\text{терит.}}}, \quad (11)$$

- де $S_{\text{відновл.території}}$ — площа території урбосередовища, яку не використовують, але буде відновлено й залучено для будівництва/експлуатації/реконструкції ТС, м²;
- $S_{\text{терит.}}$ — загальна площа території, яку використовують під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС, м².

Таблиця 25 — Екологічний вплив від зняття ґрунтового покриву та локальних змін рельєфу

Процес життєвого циклу ТС	Площа шару ґрунту, яку необхідно зняти, м ²	Площа території, на якій передбачені локальні зміни рельєфу, м ²	Загальна площа території, м ²	Екологічний вплив від зняття ґрунтового покриву та локальних змін рельєфу														
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу					
														P	З	С	М	Ф

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 26.

Таблиця 26 — Екологічний вплив від залучення та відновлення територій, що не використовують в урбосередовищі

Процес життєвого циклу ТС	Площа території, яку не використовують, але яку буде відновлено й залучено для ТС, м ²	Загальна площа території, м ²	Екологічний вплив від залучення та відновлення територій, що не використовують в урбосередовищі											
			Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу		
			Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	П _{оц}	ω _i		

7.5.3 Збереження зелених зон

Цей показник визначає рівень збереження зелених зон під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС, відновлюючи використані та занедбані території.

З технічної документації визначають площу території, на якій знищена рослинність під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС, площу відновленої зеленої зони, загальну площу природних зелених зон на території ТС.

Рівень використання зелених зон для будівництва/експлуатації/реконструкції ТС $K_{\text{зелен.зони}}$ визначають за формулою:

$$K_{\text{відновл.території}} = \frac{S_{\text{зелен.зони}} - S_{\text{знищен.зел.зони}} + S_{\text{відн.зел.зони}}}{S_{\text{зелен.зон}}}, \tag{12}$$

- де $S_{\text{зелен.зони}}$ — загальна площа природних зелених зон на території ТС, м²;
- $S_{\text{знищ.зел.зони}}$ — площа території, на якій знищена рослинність під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС, м²;
- $S_{\text{відн.зел.зони}}$ — площа відновленої зеленої зони, м².

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 27.

7.6 Якість геологічного середовища

Цей критерій визначає вплив на якість геологічного середовища під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС.

Використання цього критерію передбачає оцінювання впливу процесів експлуатації, будівництва та реконструкції ТС на геологічні та гідрологічні процеси.

Критерій охоплює:

- вплив на геологічні процеси;
- вплив на гідрологічні процеси.

Вимоги до ТС у складних інженерно-геогідрологічних умовах, граничні величини деформацій будівель та споруд визначено в [37]. Захист від небезпечних геологічних процесів подано в [34]. Методи та технічні засоби для виконання окремих видів інженерно-геодезичних, інженерно-геологічних, геотехнічних, інженерно-гідрогеологічних та інженерно-гідрометеорологічних робіт наведено в ДСТУ-Н Б В.1.1-33.

Таблиця 27 — Екологічний вплив від використання зелених зон для будівництва/експлуатації/реконструкції ТС

Процес життєвого циклу ТС	Загальна площа природних зелених зон на території ТС, м ²	Площа території, на якій знищена рослинність, м ²	Площа відновленої зеленої зони, м ²	Екологічний вплив від використання зелених зон для будівництва/експлуатації/реконструкції ТС										
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу	
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	Поц	ω _i	

7.6.1 Вплив на геологічні процеси

Цей критерій визначає вплив на геологічні процеси під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС. Використання цього критерію передбачає оцінювання впливу процесів експлуатації, будівництва та реконструкції ТС на геологічні процеси, а саме: ерозії, зсувів, денудації, осипів тощо, що спричинює зміни рельєфу місцевості, зміни стійкості схилів, зміни біотопів, порушення біогеоценозу тощо. Усі види геотехнічних дій з боку деформованої ґрунтової основи на ТС зводяться переважно до нерівномірних вертикальних та горизонтальних переміщень поверхні основи.

Вплив на геологічні процеси визначають на основі аналізу існуючих і прогнозованих негативних ендегенних та екзогенних процесів і явищ природного й техногенного походження (тектонічних, сейсмічних, геодинамічних, зсувних, селевих, карстових, змін напруженого стану і властивостей масивів порід, деформації земної поверхні тощо).

Для оцінювання впливу на геологічні процеси під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС з технічної документації визначають складність геологічних умов, форми рельєфу, умови залягання порід, тріщинуватість гірських порід, наявність ґрунтів з особливими властивостями; глибини залягання та режиму підземних вод; зони активної взаємодії з геологічним середовищем та процеси, що спричинюють деформацію земної поверхні тощо.

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 28.

7.6.2 Вплив на гідрологічні процеси

Цей критерій визначає вплив на гідрологічні процеси і передбачає оцінювання впливу процесів експлуатації, будівництва та реконструкції ТС на гідрологічні процеси, а саме: зміни гідрологічного режиму, зміни форми русла річок, руслових процесів, поглиблення русла, швидкості течії; осушення та обезводнення місцевості, зміни рівня підземних вод, підтоплення; зміни умов поверхневого та місцевого стоку води та площинного змиву поверхневого та підземного стоку тощо.

Для оцінювання впливу на гідрогеологічні процеси під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС з технічної документації визначають перелік і глибини залягання водоносних горизонтів у зоні взаємодії об'єктів будівництва ТС і підземної гідросфери; опис граничних умов з оцінкою їх ролі у формуванні гідродинамічного режиму території; воднобалансові характеристики й особливості режиму підземних вод; гідродинамічну характеристику підземних вод; фільтраційні характеристики ґрунтів до глибини вивчення; наявність і характеристику негативних і небезпечних процесів у підземній гідросфері; глибини залягання та режиму підземних вод; та процеси, що спричинюють деформацію земної поверхні тощо.

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 29.

Таблиця 28 — Екологічний вплив на геологічні процеси в зоні впливу ТС

Технологічний процес будівництва/ експлуатації/ реконструкції ТС	Геологічний процес	Зміни в довкіллі	Екологічний вплив на геологічні процеси в зоні впливу ТС											
			Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу		
			Р	З	С	М	Ф	Т	Ц	У	Поц	ω _і		

7.7 Фізичні чинники впливу на довкілля

Цей критерій дає змогу оцінити вплив фізичних чинників на довкілля.

До фізичних чинників впливу на довкілля належать:

- акустичне забруднення довкілля;
- вібраційне забруднення довкілля;
- світлове забруднення довкілля;
- теплове забруднення довкілля;
- електромагнітний вплив на довкілля;
- радіаційне забруднення довкілля.

7.7.1 Акустичне забруднення довкілля

Цей критерій визначає рівень шумового (акустичного) навантаження, яке здійснює ТС у сельбищній території та/або житловій забудові в різний час доби. Акустичне забруднення спричинено наближеністю житлової зони до автошляхів з високою інтенсивністю руху.

Таблиця 29 — Екологічний вплив на гідрологічні процеси в зоні впливу ТС

Технологічний процес будівництва/ експлуатації/ реконструкції ТС	Гідрологічний процес	Зміни в довкіллі	Екологічний вплив на гідрологічні процеси в зоні впливу ТС											
			Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу		
			Р	З	С	М	Ф	Т	Ц	У	Поц	ω _і		

Оцінку шумового (акустичного) навантаження ТС на прилеглу територію визначають на стадії інженерно-технічних вишукувань та під час розроблення проектної документації на будівництво ТС.

Основними джерелами зовнішнього шуму в міських та сільських поселеннях, відповідно до [38], є потоки автомобільного, залізничного, водного, повітряного транспорту, промислові та енергетичні підприємства та їх окремі установки, складські й транспортні підприємства, внутрішньоквартальні локальні

джерела шуму (трансформаторні та газорозподільні підстанції, спортивні майданчики, майданчики вантаження-розвантаження товарів у магазинах тощо).

Критерій оцінювання акустичного забруднення довкілля визначає рівень шуму, який спричиняє процес будівництва/експлуатації/реконструкції ТС на сельбищній території (житловій забудові) або поза її межами в різний час доби (вдень або вночі).

Шумові характеристики транспортних потоків і локальних внутрішньоквартальних джерел, шумові характеристики потоків автомобільного транспорту, потоків трамваїв, потоків залізничних поїздів і поїздів наземного метро, потоків водного транспорту, шумові характеристики авіаційного транспорту визначають або натурними інструментальними вимірюваннями згідно з [53], [64] та [65], або розрахунками еквівалентного $L_{\text{Аекв}}$ і максимального $L_{\text{Амакс}}$ рівнів звуку в дБА в певних розрахункових точках згідно з ДСТУ-Н Б В.1.1-33.

Допустимі еквівалентні та максимальні рівні звуку нормують згідно з [38], [42], [49] та [53].

Для оцінювання шумового (акустичного) впливу транспортної споруди обираємо розрахункові точки, в яких здійснюють визначення еквівалентного ($L_{\text{Аекв}}$) і максимального ($L_{\text{Амакс}}$) рівнів звуку впливу на прилеглий сельбищній території (житловій зоні) або поза нею в певний час доби за проміжок часу. З технічної документації визначають необхідні дані.

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 30.

Таблиця 30 — Екологічний вплив від акустичного забруднення в зоні впливу ТС

Рівень звукового впливу		Фаза життєвого циклу ТС	Розрахункова точка	Час доби	Тривалість дії шуму	Екологічний вплив на гідрологічні процеси в зоні впливу ТС									
$L_{\text{Аекв}}$	$L_{\text{Амакс}}$					Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу
						Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	Поц	ω_i

7.7.2 Вібраційне забруднення довкілля

Цей критерій визначає рівень впливу загальної вібрації на довкілля. Відповідно до [48] транспортні засоби (повітряні, наземні та водні), машини (наприклад, що їх використовують у промисловості та сільському господарстві) і виробнича діяльність (така як забивання палів та вибухові роботи під час будівництва ТС) спричиняють періодичну, випадкову і перехідну механічну вібрацію, що може зашкодити комфорту, діяльності та здоров'ю людини.

Під час дії постійної локальної та загальної вібрації параметром, що нормують згідно з ДСТУ ISO 2631-1, є середньоквадратичне значення віброшвидкості (м/с) та віброприскорення (м/с²). Основною величиною вібрації є віброприскорення. Методи для вимірювання періодичної, випадкової і перехідної загальної вібрації та методи визначення значення віброприскорення наведено в ДСТУ ISO 2631-1.

З технічної документації визначають дані щодо наявної транспортної або транспортно-технологічної вібрації та інтегральні оцінки за спектром частот параметрів, що нормують.

Розраховують екологічний ризик згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 31.

7.7.3 Світлове забруднення довкілля

Цей критерій визначає рівень світлового забруднення як порушення природної освітленості місцевості в результаті дії штучних джерел світла, що може призвести до аномалій у життєдіяльності рослин і тварин. Основними продуцентами світлового забруднення є великі міста та промислові комплекси, вуличне освітлення придорожнього середовища світлодіодними лампами, прожекторні системи, що використовують у ТС, рекламне освітлення, що частково створюється ТС тощо.

Таблиця 31 — Екологічний вплив від загальної вібрації в зоні впливу ТС

Об'єкт ТС	Вібро-прискорення, м/с ²	Фаза життєвого циклу ТС	Точка дії вібрації	Час доби	Тривалість дії вібрації	Екологічний вплив від загальної вібрації в зоні впливу ТС															
						Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу						
						Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	Поц	ω _i						

Основною величиною освітлення є освітленість (лк). Норми освітленості, яскравості поверхні (зокрема дорожнього покриття) (кд/м²), методи їх визначення наведено в [43]—[45].

З технічної документації визначають дані щодо наявної системи освітлення, джерела освітлення, кількість світильників, їх вид, освітленість від системи.

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 32.

7.7.4 Теплове забруднення довкілля

Цей критерій визначає рівень теплового забруднення довкілля, що спричинено довгостроковим або періодичним збільшенням температури вище звичайного рівня. Глобальний аспект теплового забруднення пов'язують з парниковим ефектом. У результаті порушення теплового режиму аеробні процеси змінюються на анаеробні, що спричинює зміни в біоті. Основними джерелами теплового забруднення довкілля є викиди в атмосферу нагрітих оброблених газів транспортними засобами, що працюють на двигунах внутрішнього згоряння, самого повітря, та відпрацьованими водами теплових електростанцій.

З технічної документації визначають дані щодо наявності технологічних процесів, які супроводжуються утворенням великої кількості тепла, кількість надлишкового тепла, що утворюється (Гкал).

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 33.

Таблиця 32 — Екологічний вплив світлового забруднення в зоні впливу ТС

Освітлюваний об'єкт ТС	Фаза життєвого циклу ТС	Джерело освітлення	Кількість світильників	Освітленість, лк	Екологічний вплив світлового забруднення в зоні впливу ТС																
					Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу							
					Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	Поц	ω _i							

Таблиця 33 — Екологічний вплив теплового забруднення в зоні впливу ТС

Об'єкт ТС	Фаза життєвого циклу ТС	Технологічний процес, який супроводжується утворенням великої кількості тепла	Кількість надлишкового тепла, що утворюється, Гкал	Екологічний вплив теплового забруднення в зоні впливу ТС															
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу						
														Р	З	С	М	Ф	Т

7.7.5 Електромагнітний вплив на довкілля

Цей критерій визначає рівень електромагнітного забруднення довкілля, що зумовлено змінами електромагнітних властивостей середовища, спричинених перевищенням рівня електромагнітного фону.

Електромагнітна енергія поширюється у просторі, утворюючи електромагнітне поле, яке характеризують двома нерозривно пов'язаними складовими: електричною і магнітною. Одиницею вимірювання напруженості поля для електричної складової є вольт на метр (В/м). Електромагнітне поле оцінюють поверхневою густиною потоку енергії. Одиниця вимірювання ват на квадратний метр — $\text{Вт}/\text{м}^2$ ($1 \text{ Вт}/\text{м}^2 = 0,1 \text{ мВт}/\text{см}^2 = 100 \text{ мкВт}/\text{см}^2$).

Гранично допустимі рівні електромагнітного випромінювання, основні положення гігієнічних вимог до засобів випромінювання та методичні вказівки до них, які дають змогу регламентувати умови експлуатації і розміщення засобів випромінювання відносно житлової забудови і, отже, забезпечувати охорону здоров'я населення від впливу електромагнітних полів, що виникають у навколишньому середовищі, наведено в [47] та [51].

З технічної документації визначають дані щодо наявності джерел електромагнітного випромінювання, їх тип, робочу частоту та потужність, режим роботи та відстань до нього. У разі наявності джерела електромагнітного випромінювання визначають результати досліджень електромагнітного поля, а саме — щільність потоку енергії.

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 34.

7.7.6 Радіаційне забруднення довкілля

Цей критерій визначає рівень радіаційного впливу на екосистему, спричинений збільшенням природного радіоактивного фону в результаті використання під час будівництва, експлуатації та реконструкції ТС природних і штучних радіоактивних речовин, які переносяться повітряними потоками і водними течіями, тваринами, птахами, рибами.

Допустимий рівень впливу радіації на людину, розраховані ліміти припустимих доз та ступені радіоактивного опромінення населення, вимоги до визначення ефективної дози опромінення всього організму людини, встановлені ліміти річної еквівалентної дози на окремі її органи і тканини, розрахунки дози опромінення, потужність зони опромінення наведено в [47] та [52].

З технічної документації визначають дані щодо наявності джерел іонізуючого випромінювання. У разі наявності джерел іонізуючого випромінювання підприємство повинно мати дозвіл державної санітарно-епідеміологічної служби МОЗ України на проведення робіт із джерелами іонізуючих випромінювань в установах України (санітарний паспорт).

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 35.

Таблиця 34 — Екологічний вплив від електромагнітного забруднення в зоні впливу ТС

Тип джерела випромінювання	Характеристика		Режим роботи джерела випромінювання	Відстань від джерела випромінювання	Щільність потоку енергії, мкВт/см	Екологічний вплив від електромагнітного забруднення в зоні впливу ТС													
	Робоча частота	Потужність				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу				
																Р	З	С	М

Таблиця 35 — Екологічний вплив радіаційного забруднення в зоні впливу ТС

Джерело іонізуючого випромінювання	Доза опромінення	Потужність зони опромінення	Екологічний вплив радіаційного забруднення в зоні впливу ТС																
			Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу							
													Р	З	С	М	Ф	Т	Ц

7.8 Вплив на біорізноманіття

Цей критерій визначає рівень впливу на біорізноманіття під час будівництва, експлуатації та реконструкції ТС.

Критерій охоплює:

- вплив на рослинний світ;
- вплив на тваринний світ;
- вплив на заповідні території.

7.8.1 Вплив на рослинний світ

Цей критерій визначає рівень впливу на рослинний світ унаслідок будівництва, експлуатації, реконструкції ТС на певній території для збереження просторової, видової, популяційної та ценотичної різноманітності і цілісності об'єктів рослинного світу, охорони умов їх місцезростання, збереження від знищення, пошкодження, захист від шкідників і хвороб, невиснажливе використання.

Відносини у сфері охорони, використання та відтворення рослинного світу регулюють згідно з [17].

Критерій охоплює такі показники:

- зміна складу природних рослинних угруповань;
- зміна видового різноманіття популяцій, домінуювальних, цінних та охоронюваних видів.

7.8.1.1 Зміна складу природних рослинних угруповань

Цей показник оцінює зміни складу природних рослинних угруповань на певній території внаслідок будівництва, експлуатації, реконструкції ТС.

З технічної документації визначають дані щодо складу рослинних угруповань, умов існування, структури, ярусності, внутрішньої будови, флористичного складу і флористичної ємності, видового складу рослин, їх фізіологічний стан, продуктивність, стійкість до хвороб, домінуючі види та фітоценози, взаємозв'язки організмів, перелік видів рослин та угруповань, внесених до охоронних списків різного рівня охорони; характеризують наявність природних резерватів скупчення біоти (лісів, водно-болотних угідь тощо), екологічних коридорів, наявних наземних і повітряних міграційних коридорів.

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 36.

Таблиця 36 — Екологічний вплив від зміни складу природних рослинних угруповань у зоні впливу ТС

Склад природних рослинних угруповань	Технологічний процес, що спричиняє вплив		Екологічний вплив від зміни складу природних рослинних угруповань у зоні впливу ТС									
	початок	завершення	Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу

7.8.1.2 Зміна видового різноманіття популяцій, домінуючих, цінних та охоронюваних видів

Цей показник оцінює зміни внаслідок будівництва, експлуатації, реконструкції ТС видового різноманіття популяцій в обмеженому ареалі зі спільним походженням за фенотипом, географічно ізольованих від інших популяцій цього виду, вільно схрещуються і дають плодюче потомство, а також домінуючих, цінних та охоронюваних видів.

З технічної документації визначають дані щодо видової різноманітності, популяцій домінуючих, цінних та охоронюваних видів, стан рослинних комплексів, наявні в ньому зміни та порушення. Для кожного з видів визначають загальні популяційні характеристики, картосхеми поширення в зоні впливу планованої діяльності. Визначити наявність можливих компенсаторних територій для підтримання чисельності та структури популяцій, угруповань, місць нагулу/розмноження чи перебування даних видів. За наявності — наводять список і характеристику стану популяцій чужорідних видів.

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 37.

7.8.2 Вплив на тваринний світ

Цей критерій визначає рівень впливу на тваринний світ унаслідок будівництва, експлуатації, реконструкції ТС на певній території для збереження та поліпшення середовища існування диких тварин, забезпечення умов збереження всього видового і популяційного різноманіття тварин.

Відносини в галузі охорони, використання і відтворення тваринного світу, об'єкти якого перебувають у стані природної волі, регулюють згідно з [19].

Критерій охоплює такі показники:

- зміна складу угруповань тварин на даній території;
- зміна видового різноманіття популяцій тварин, домінуючих, цінних та охоронюваних видів.

7.8.2.1 Зміна складу угруповань тварин на певній території

Цей показник оцінює зміни, які відбулися внаслідок будівництва, експлуатації, реконструкції ТС, у складі угруповань тварин з певним типом взаємовідносин, коли особини утворюють стабільні групи, що займають та захищають певну територію.

З технічної документації визначають дані щодо складу угруповань тварин, умови існування; умови, необхідні для забезпечення їх життєдіяльності (кормові ресурси, місця розмноження, сховки тощо);

продуктивність, стійкість до хвороб; домінувальні угруповання, екологічні коридори, наявні наземні та повітряні міграційні коридори; взаємозв'язки організмів, перелік видів тварин та угруповань, внесених до охоронних списків різного рівня охорони.

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 38.

Таблиця 37 — Екологічний вплив від зміни видового різноманіття популяцій, домінувальних, цінних та охоронюваних видів у зоні впливу ТС

Склад видового різноманіття популяцій, домінувальних, цінних та охоронюваних видів	Технологічний процес, що спричиняє вплив		Екологічний вплив від зміни видового різноманіття популяцій, домінувальних, цінних та охоронюваних видів у зоні впливу ТС									
	початок	завершення	Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу

Таблиця 38 — Екологічний вплив від зміни складу угруповань тварин на певній території в зоні впливу ТС

Склад угруповань тварин	Технологічний процес, що спричиняє вплив		Екологічний вплив від зміни складу угруповань тварин на певній території в зоні впливу ТС									
	початок	завершення	Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу

7.8.2.2 Зміна видового різноманіття популяцій тварин, домінувальних, цінних та охоронюваних видів

Цей показник оцінює зміни внаслідок будівництва, експлуатації, реконструкції ТС у видовому різноманітті популяцій тварин або угрупованнях особин одного виду, які займають певну територію, мають спільний морфологічний тип і з'єднані стійкими функціональними зв'язками.

З технічної документації визначають дані щодо видів тварин, що трапляються в зоні впливу планованої діяльності (списки масових видів: звірів, птахів, рептилій та амфібій, риб, безхребетних), зони їх поширення, розмноження та шляхи міграції; розміри популяцій, здатність до адаптацій у разі антропогенної трансформації та наявність поряд оселищ, що можуть взяти на себе компенсаторні функції; характеристику видів, здатних впливати на санітарно-епідеміологічну та паразитологічну ситуацію в регіоні.

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 39.

7.8.3 Вплив на заповідні об'єкти

Цей критерій визначає вплив на території та об'єкти природно-заповідного фонду України, який можна здійснювати під час будівництва, експлуатації, реконструкції та ліквідації (наприклад, демонтажування, знесення) ТС.

Класифікацію територій та об'єктів природно-заповідного фонду України, режим територій та об'єктів природно-заповідного фонду визначено в [16].

З технічної документації визначають дані щодо наявних територій та об'єктів природно-заповідного фонду України в зоні будівництва/експлуатації/реконструкції ТС; наявні об'єкти природно-заповідного фонду (державного та місцевого значення); території, що охороняють згідно з [57], території Смарагдової мережі України, екологічної мережі та інші типи природоохоронних територій; для кожної території наводять картосхеми, на яких визначають їх локалізацію в зоні впливу ТС, межі об'єктів та функціональні зони (якщо об'єкти є зоновані); кількісну та якісну оцінку рідкісних видів, угруповань, біотопів або інших природних компонентів, для збереження яких було створено дану природоохоронну структуру.

Таблиця 39 — Екологічний вплив від зміни видового різноманіття популяцій тварин, домінувальних, цінних та охоронюваних видів у зоні впливу ТС

Склад видового різноманіття популяцій тварин, домінувальних, цінних та охоронюваних видів	Технологічний процес, що спричиняє вплив		Екологічний вплив від зміни видового різноманіття популяцій тварин, домінувальних, цінних та охоронюваних видів у зоні впливу ТС									
	початок	завершення	Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу
			Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	П _{оц}	ω _і

Розраховують екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 40.

Таблиця 40 — Екологічний вплив на заповідні об'єкти в зоні впливу ТС

Наявні території та об'єкти природно-заповідного фонду України	Технологічний процес, що спричиняє вплив		Екологічний вплив на заповідні об'єкти в зоні впливу ТС									
	початок	завершення	Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу
			Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	П _{оц}	ω _і

7.9 Вплив на соціальне середовище

Цей критерій визначає вплив ТС на соціальне середовище в зоні будівництва/експлуатації/реконструкції ТС.

Вимоги до планування і забудови територій, правила планування та забудови населених пунктів, правила утримання територій населених місць визначено в [22], [28] та [49].

Для визначення критеріїв необхідна базова інформація про соціальне середовище в зоні будівництва/експлуатації/реконструкції ТС, зокрема наявність і кількість населених пунктів; їх розташування, системи розселення і чисельності населення, ступеня його зайнятості; характер та розміщення прилеглої до об'єкта проектування житлової та громадської забудови.

Критерій охоплює такі показники:

- транспортна доступність ТС до основних об'єктів життєзабезпечення;
- наближеність ТС до громадського транспорту;
- комфортність території, яка зайнята транспортною спорудою або навколо неї;
- культурно-історична цінність території, вплив на місцеву культурно-історичну спадщину території;
- умови проживання населення в зоні впливу ТС.

7.9.1 Транспортна доступність ТС до основних об'єктів життєзабезпечення

Цей показник визначає рівень транспортної доступності в процесі будівництва/експлуатації/реконструкції ТС до основних об'єктів життєзабезпечення, а саме — можливість проїзду до місць трудової діяльності та соціально-побутового забезпечення в усі пори року.

Показник охоплює:

- застосування транспортних засобів для людей з обмеженими можливостями;
- забезпечення частоти курсування транспортних засобів.

7.9.1.1 Застосування транспортних засобів для людей з обмеженими можливостями

Показник визначає види та типи транспортних засобів, які забезпечують транспортну доступність для людей з обмеженими можливостями в процесі будівництва/експлуатації/реконструкції ТС, що передбачає можливість використання для людей з інвалідністю різних видів рухомого складу, зокрема автобус, тролейбус, метро, трамвай тощо.

З технічної документації визначають кількість та типи залучених транспортних засобів і транспортних засобів, які мають спеціальне обладнання для використання людей з інвалідністю. Рівень використання транспортних засобів для людей з обмеженими можливостями $K_{\text{інвалід.}}$ визначають за формулою:

$$K_{\text{інвалід.}} = \frac{n_{\text{інвалід.}}}{n_{\text{трансп.засобів}}}, \quad (13)$$

де $n_{\text{інвалід.}}$ — кількість транспортних засобів, що обладнані спеціальними пристроями для людей з обмеженими можливостями;

$n_{\text{трансп. засобів}}$ — загальна кількість залучених транспортних засобів.

Розраховують соціальний вплив, пов'язаний із транспортною доступністю для людей з обмеженими можливостями, згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 41.

7.9.1.2 Забезпечення частоти курсування рухомого складу

Цей критерій визначає рівень забезпечення потреб у пасажирських перевезеннях під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС.

Даними для визначення критерію є розміри і характер очікуваних пасажирських перевезень, пасажирообіг на зупинних пунктах, кількість маршрутів на певній території, кількість рухомого складу та окремих видів транспорту на кожному маршруті.

Розраховують соціальний вплив, пов'язаний із забезпеченням частоти курсування рухомого складу, згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 42.

Таблиця 41 — Соціальний вплив, пов'язаний із застосуванням транспортних засобів для людей з обмеженими можливостями

Тип автомобіля	Кількість транспортних засобів для людей з обмеженими можливостями	Соціальний вплив, пов'язаний із застосуванням транспортних засобів для людей з обмеженими можливостями										
		Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу	
		Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	Поц	ω _i	

Таблиця 42 — Соціальний вплив, пов'язаний із забезпеченням частоти курсування рухомого складу

Фаза життєвого циклу ТС	Характеристика пасажиропотоку	Характеристика маршрутів	Характеристика транспортних засобів	Соціальний вплив, пов'язаний із забезпеченням частоти курсування рухомого складу									
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	Поц	ω _i

7.9.2 Наближеність ТС до громадського транспорту

Цей критерій визначає відстань від ТС до громадського транспорту, що визначають часом, який необхідно витратити на подолання відстані пішки. Вимірювання доповнюють визначенням часу перебування в дорозі та/чи фактичною відстанню до об'єктів громадського транспорту.

Критерій охоплює такі показники:

- час перебування в дорозі;
- відстань від ТС до об'єктів громадського транспорту;
- наближеність транспортної інфраструктури;
- якість транспортної інфраструктури.

7.9.2.1 Час перебування в дорозі

Цей показник визначає рівень витрат часу перебування в дорозі під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС. Даними для визначення є витрати часу в містах на пересування мешканців громадським транспортом від місць проживання до місць праці. Норми витрат часу в містах на пересування мешканців громадським транспортом від місць проживання до місць праці для 90 % осіб (в один кінець) подано в [42].

Розраховують соціальний вплив, пов'язаний з витратами часу перебування в дорозі, згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 43.

7.9.2.2 Відстань від ТС до об'єктів громадського транспорту

Цей показник визначає відстань від транспортної споруди до об'єктів громадського транспорту під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС. Даними для визначення критерію є відстань від ТС до об'єктів громадського транспорту під час пересування мешканців від місць проживання до місць праці.

Таблиця 43 — Соціальний вплив, пов'язаний з витратами часу перебування в дорозі

Фаза життєвого циклу ТС	Кількість осіб	Витрати часу перебування в дорозі	Соціальний вплив, пов'язаний з витратами часу											
			Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу		
			Р	З	С	М	Ф	Т	Ц	У	П _{оц}	ω _i		

Розраховують соціальний вплив, пов'язаний з відстанню ТС до об'єктів громадського транспорту, згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 44.

Таблиця 44 — Соціальний вплив, пов'язаний з відстанню ТС до об'єктів громадського транспорту

Фаза життєвого циклу ТС	Кількість пасажирів	Відстань від ТС до об'єктів громадського транспорту	Соціальний вплив, пов'язаний з відстанню ТС до об'єктів громадського транспорту											
			Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу		
			Р	З	С	М	Ф	Т	Ц	У	П _{оц}	ω _i		

7.9.2.3 Наближеність транспортної інфраструктури

Цей показник оцінює доступ до зупинок маршрутного пасажирського транспорту, пішохідних і велосипедних маршрутів та інших релевантних елементів транспортних мереж під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС. Даними для визначення є відстані від ТС до зупинок маршрутного пасажирського транспорту, довжина пішохідних і велосипедних маршрутів та інших релевантних елементів транспортних мереж під час пересування мешканців від місць проживання до місць життєзабезпечення. Нормативи відстані підходу пасажирів подано в [42].

Розраховують соціальний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 45.

Таблиця 45 — Соціальний вплив, пов'язаний з наближеністю ТС до елементів транспортної інфраструктури

Елемент транспортної інфраструктури	Відстань від ТС до елементів транспортної інфраструктури			Соціальний вплив, пов'язаний з наближеністю ТС до елементів транспортної інфраструктури									
	зупинок пасажирського транспорту	пішохідних маршрутів	велосипедних маршрутів	Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу

7.9.2.4 Якість транспортної інфраструктури

Цей показник оцінює якість транспортної інфраструктури під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС, а саме: наявність тротуарів, пішохідних та велодоріжок, їх якість, наявність споруд, які сприяють користуванню велосипедами, громадські стійки для паркування тощо. Даними для визначення є опис транспортної інфраструктури, пропускна здатність мережі вулиць, доріг і транспортних розв'язок, кількість місць зберігання автомобілів, наявність тротуарів, пішохідних та велодоріжок, їх якість, наявність споруд, які сприяють користуванню велосипедами, громадські стійки для паркування тощо.

Орієнтовна пропускна здатність мережі вулиць, доріг і транспортних розв'язок, кількість місць зберігання автомобілів, нормативні показники кількості машиномісць для різних типів житлової забудови, відстані від гаражів і відкритих автостоянок до житлових і громадських будинків подано в [42].

Розраховують соціальний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 46.

7.9.3 Комфортність території, зайнятої транспортною спорудою або навколо неї

Цей критерій оцінює комфортність територій, використання зелених зон, відновлення, використання вже задіяних ділянок і відновлюваних існуючих урбаністичних зон, пішохідну і транспортну доступність озелених територій загального користування.

Критерій охоплює такі показники:

- наближеність ТС до зелених і відкритих зон, відкритого простору;
- якість зелених і відкритих зон, відкритість простору.

Таблиця 46 — Соціальний вплив, пов'язаний з якістю транспортної інфраструктури

Елемент транспортної інфраструктури	Характеристика елемента транспортної інфраструктури			Соціальний вплив, пов'язаний з якістю транспортної інфраструктури									
	Пропускна здатність мережі вулиць	Гаражі, стоянки	Тротуари, велодоріжки	Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу

7.9.3.1 Наближеність ТС до зелених і відкритих зон, відкритого простору

Цей показник оцінює рівень наближеності зелених і відкритих зон, відкритого простору під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС. Для визначення оцінюють дані про наявні зелені та відкриті зони, відкритий простір під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС; площу цих зон; відстань від зелених зон до ТС тощо.

Відстань від будівель і споруд до дерев і чагарників, нормативні показники рівня озеленення різних структурних елементів у межах міста (%), номенклатуру структурних елементів території комплексної зеленої зони міста наведено в [22].

Розраховують соціальний вплив, пов'язаний з наближеністю ТС до зелених і відкритих зон, відкритого простору, згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 47.

7.9.3.2 Якість зелених і відкритих зон, відкритого простору

Цей показник оцінює якість зелених і відкритих зон, відкритого простору під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС.

Зеленою зоною є земельна ділянка, зайнята зеленими насадженнями, що налічують щонайменше 50 екземплярів дорослих дерев, які утворюють єдиний полог, або суцільною чагарниково-трав'янистою рослинністю. Розрізняють зелену зону загального користування (парки культури та відпочинку; парки міські, районні, сади житлових районів при житлових будинках; парки міські, районні, сади житлових районів при житлових будинках; сквери; набережні та бульвари; гідропарки, лугопарки, лісопарки), зелені зони обмеженого користування; зелені зони спеціального призначення тощо.

Таблиця 47 — Соціальний вплив, пов'язаний з наближеністю ТС до зелених і відкритих зон, відкритого простору

Елемент транспортної інфраструктури	Відстань від ТС до зелених і відкритих зон, відкритого простору			Соціальний вплив, пов'язаний з наближеністю ТС до зелених і відкритих зон, відкритого простору									
	Територія забудови	Територія за межами забудови	Територія за межами міста	Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	П _{оц}	ω _i

Даними для визначення є структурні елементи території комплексної зеленої зони міста, опис зелених і відкритих зон, відкритість простору зелених і відкритих зон, відстань від будівель і споруд до дерев і чагарників, рівень благоустрою зелених зон тощо. Відстань від будівель і споруд до дерев і чагарників, нормативні показники рівня озеленення різних структурних елементів у межах міста (%), номенклатуру структурних елементів території комплексної зеленої зони міста подано в [22].

Розраховують соціальний вплив, пов'язаний з якістю зелених і відкритих зон, відкритого простору, згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 48.

7.9.4 Культурно-історична цінність території, вплив на місцеву культурно-історичну спадщину території

Цей критерій оцінює вплив на культурну цінність території, житлових масивів, вплив на місцеву культурну спадщину територій під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС. Правові, організаційні, соціальні та економічні відносини у сфері охорони культурної спадщини для збереження, використання об'єктів культурної спадщини у суспільному житті, захисту традиційного характеру середовища в інтересах нинішнього і майбутніх поколінь наведено в [13].

З технічної документації визначають наявність об'єктів культурно-історичної спадщини в районі будівництва/експлуатації/реконструкції ТС, для існуючих об'єктів наводять їх характеристику, культурно-історичну цінність, розташування пам'яток архітектури, історії та культури тощо.

Розраховують соціальний вплив на культурно-історичну цінність території, житлові масиви, місцеву культурно-історичну спадщину території згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 49.

Таблиця 48 — Соціальний вплив, пов'язаний з якістю зелених і відкритих зон, відкритого простору

Елемент транспортної інфраструктури	Характеристика зелених і відкритих зон, відкритого простору			Соціальний вплив, пов'язаний з якістю зелених і відкритих зон, відкритого простору									
	Зелені зони загального користування	Зелені зони обмеженого користування	Зелені зони спеціального призначення	Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу

Таблиця 49 — Соціальний вплив на культурно-історичну цінність території, житлові масиви, місцеву культурно-історичну спадщину території

Фаза життєвого циклу ТС	Характеристика об'єкта, який має культурно-історичну цінність		Соціальний вплив на культурно-історичну цінність території, житлові масиви, місцеву культурно-історичну спадщину території									
	Назва об'єкта, який має культурно-історичну цінність	Цінність об'єкта	Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу

7.9.5 Умови проживання населення в зоні впливу ТС

Цим критерієм оцінюють рівень комфортності проживання населення в зоні будівництва/експлуатації/реконструкції ТС. Критерій характеризує забезпечення базових умов проживання населення (лікарні, аптеки, заклади освіти, магазини, крамниці тощо); економічні інтереси та землекористування (житло, сільське господарство, ліси, рекреація, дачне господарство), розміщення промислових та інших підприємств, доступність соціальних об'єктів, збереження наявної системи зв'язків, наявність об'єктів наукового, духовного значення, культури, археології, заповідних територій, цінних природних об'єктів тощо.

Критерій охоплює такі показники:

- якість базових послуг;
- наближеність до базових послуг;
- наявність умов та закладів для проведення культурно-розважальних заходів.

7.9.5.1 Якість базових послуг

Цей показник визначає рівень доступності до структур, що надають базові послуги населенню в зоні впливу ТС, а саме: пункти надання первинної медичної допомоги, школи, дитячі садочки, продуктові крамниці та магазини тощо.

Вимоги та нормативи забезпечення населення базовими послугами визначено в [5], [27], [29] та [30]. Основні вимоги до організації соціальних послуг населенню визначено в [2] та [18]. Даними для визначення є опис соціальної інфраструктури, наявність закладів медичної допомоги, закладів освіти та культури, закладів дошкільної освіти, закладів роздрібної торгівлі (продуктові крамниці та магазини) тощо; їх характеристика та якість надання послуг цими закладами.

Розраховують соціальний вплив, пов'язаний з якістю транспортної інфраструктури, згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 50.

7.9.5.2 Наближеність до базових послуг

Цей показник визначає відстань, яку необхідно здолати до закладів, що надають базові послуги населенню в зоні впливу ТС, а саме: пункти надання первинної медичної допомоги, школи, дитячі садочки, продуктові крамниці та магазини тощо. Показник оцінює рівень наближеності до базових послуг під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС. Для визначення оцінюють дані про наявні заклади медичної допомоги, заклади освіти та культури, заклади дошкільної освіти, заклади роздрібної торгівлі (продуктові крамниці та магазини) тощо; відстань до цих закладів у процесах будівництва/експлуатації/реконструкції ТС.

Таблиця 50 — Соціальний вплив, пов'язаний з якістю транспортної інфраструктури

Зона впливу ТС	Характеристика базових закладів соціальної інфраструктури			Соціальний вплив, пов'язаний з якістю транспортної інфраструктури									
	Заклади охорони здоров'я	Заклади освіти та культури	Заклади роздрібної торгівлі	Небезпека впливу	Закон - норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	П _{оц}	ω _і

Розраховують соціальний вплив, пов'язаний з наближеністю до базових послуг, згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 51.

7.9.5.3 Наявність умов та закладів для проведення культурно-розважальних заходів

Цей показник характеризує наявність у зоні впливу ТС умов та закладів для проведення культурно-розважальних заходів, а саме: театри, кінотеатри, адміністративні центри, бібліотеки, спортивні комплекси, ресторани тощо.

Для оцінювання визначають дані про наявні заклади для проведення культурно-розважальних заходів (театрів, кінотеатрів, адміністративних центрів, бібліотек, спортивних комплексів, ресторанів тощо, наводять їх характеристику та якість надання послуг цими закладами.

Розраховують соціальний вплив, пов'язаний з наявністю умов та закладів для проведення культурно-розважальних заходів, згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 52.

7.10 Техногенне середовище

Цим критерієм вимірюють вплив будівництва/експлуатації/реконструкції ТС на техногенне середовище. Критерій дає змогу визначити стійкість ТС під час природних або техногенних небезпек.

Таблиця 51 — Соціальний вплив, пов'язаний з наближеністю до базових послуг

Зона впливу ТС	Характеристика базових закладів соціальної інфраструктури			Соціальний вплив, пов'язаний з наближеністю до базових послуг									
	Заклади охорони здоров'я	Заклади освіти та культури	Заклади роздрібної торгівлі	Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу

Стійкістю ТС називають стан, який дає змогу системі витримувати зміни стану зовнішнього виробничого середовища внаслідок небезпек природного та/або техногенного характеру. ТС може бути названа «стійкою», якщо вона в змозі впоратися із впливами природного та/або техногенного характеру (іноді непередбачуваними) з мінімальними збитками або втратами функціональності. Техногенно небезпечним є стан, внутрішньо притаманний ТС, що може бути реалізований як вплив джерела техногенної небезпеки на людину або навколишнє середовище у вигляді прямого або непрямого збитку для людини і навколишнього середовища під час нормальної експлуатації об'єкта.

Таблиця 52 — Соціальний вплив, пов'язаний з наявністю умов та закладів для проведення культурно-розважальних заходів

Зона впливу ТС	Характеристика закладів для проведення культурно-розважальних заходів			Соціальний вплив, пов'язаний з наявністю умов та закладів для проведення культурно-розважальних заходів									
	Заклади культурно-розважальні	Заклади спортивно-оздоровчі	Заклади громадського харчування	Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу

Критерій охоплює такі показники:

- вплив небезпек природного характеру під час будівництва/ експлуатації/реконструкції ТС;
- вплив небезпек техногенного характеру під час будівництва/ експлуатації/реконструкції ТС.

7.10.1 Вплив небезпек природного характеру під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС

Цим показником оцінюють вплив природних небезпек під час будівництва, експлуатації та реконструкції ТС і можливі ризики соціальної та екологічної безпеки, які зумовлені надзвичайною ситуацією природного характеру. Види надзвичайних ситуацій та їх класифікацію наведено в [24] та [40].

Вплив безпеки природного характеру визначають стійкістю ТС, яка дає змогу системі витримувати зміни стану зовнішнього природного середовища. ТС може бути названа «стійкою», якщо вона в змозі

впоратися із впливами природного характеру (іноді непередбачуваними) з мінімальними збитками або втратами функціональності.

Основні вимоги до будівель і споруд для забезпечення життя і здоров'я людини та захисту довкілля наведено в [41].

Показник охоплює:

- стійкість ТС до несприятливих погодних умов, таких як сильний вітер, зливи, снігопад і повінь;
- стійкість ТС до виняткових навантажень, що є наслідком землетрусу, повені, сейсмічних небезпек тощо.

7.10.1.1 Стійкість ТС до несприятливих погодних умов, таких як сильний вітер, зливи, снігопад і повінь

Цим показником оцінюють стійкість ТС до несприятливих погодних умов, таких як сильний вітер, зливи, снігопад і повінь, та можливі ризики соціальної та екологічної безпеки, які наявні під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС.

Порядок проведення аналізу безпеки та оцінювання ризику об'єктів підвищеної безпеки визначено в [32]. Для оцінювання критерію визначають статистичні дані про наявні несприятливі погодні умови, такі як сильний вітер, зливи, снігопади і повені, які наявні на території, використовуваної під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС; особливості економічних і соціальних умов регіону; оцінюють можливі наслідки тощо.

Розраховують соціально-екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 53.

7.10.1.2 Стійкість ТС до виняткових навантажень, що є наслідком землетрусу, повені, сейсмічних небезпек тощо

Цим показником оцінюють стійкість ТС до виняткових навантажень, що є наслідком землетрусу, повені, сейсмічних небезпек тощо, та можливі ризики соціальної та екологічної безпеки, які наявні під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС. Порядок проведення аналізу безпеки та оцінювання ризику об'єктів підвищеної безпеки визначено в [32].

Для оцінювання визначають статистичні дані про наявні виняткові навантаження на ТС, що є наслідком землетрусу, повені, сейсмічних небезпек тощо, які були наявні на території, що використовують під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС; особливості економічних і соціальних умов регіону; оцінюють можливі наслідки тощо.

Розраховують соціально-екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 54.

Таблиця 53 — Соціально-екологічний вплив несприятливих погодних умов, таких як сильний вітер, зливи, снігопад і повінь

Фаза життєвого циклу ТС	Подія, що зумовлена несприятливими погодними умовами	Ймовірність виникнення	Масштаб збитків	Соціально-екологічний вплив несприятливих погодних умов, таких як сильний вітер, зливи, снігопад і повінь									
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	Поц	ω _i

Таблиця 54 — Соціально-екологічний вплив несприятливих виняткових навантажень, що є наслідком землетрусу, повені, сейсмічних небезпек тощо

Фаза життєвого циклу ТС	Подія, що зумовлена винятковими навантаженнями внаслідок землетрусу, повені, сейсмічних небезпек тощо	Ймовірність виникнення	Масштаб збитків	Соціально-екологічний вплив несприятливих виняткових навантажень, що є наслідком землетрусу, повені, сейсмічних небезпек тощо										
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу	
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	Поц	ω _і	

7.10.2 Вплив небезпек техногенного характеру під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС

Цим критерієм оцінюють вплив небезпек техногенного характеру на ТС та можливі ризики соціальної та екологічної небезпеки, які зумовлені надзвичайною ситуацією техногенного характеру під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС. Критерій виражає здатність ТС забезпечити її безпечну експлуатацію. Додатковим аспектом безпеки є експлуатаційна придатність ТС та обмеження потенційного ризику втрати стійкості, падіння та інших аварійних випадків. Види надзвичайних ситуацій та їх класифікацію наведено в [2] та [24].

Основні вимоги до будівель і споруд для забезпечення життя і здоров'я людини та захисту довкілля наведено в [41].

Критерій охоплює такі показники:

- техногенна небезпека під час будівництва та реконструкції ТС;
- техногенна небезпека під час експлуатації ТС;
- протипожежна безпека ТС.

7.10.2.1 Техногенна небезпека під час будівництва та реконструкції ТС

Цим показником оцінюють рівень техногенної небезпеки під час будівництва та реконструкції ТС. Порядок проведення аналізу небезпеки та оцінювання ризику об'єктів підвищеної небезпеки визначено в [32]. Для оцінювання визначають статистичні дані про виробничі аварії, транспортні пригоди, нещасні випадки, які були наявні під час будівництва та/або реконструкції ТС різного типу, вивчають причини їх виникнення, наслідки тощо; проводять аналіз можливості виникнення надзвичайної ситуації техногенного характеру під час будівництва та/або реконструкції ТС.

Розраховують соціально-екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 55.

7.10.2.2 Техногенна небезпека під час експлуатації ТС

Цим показником оцінюють рівень техногенної небезпеки під час експлуатації ТС. Порядок проведення аналізу небезпеки та оцінювання ризику об'єктів підвищеної небезпеки визначено в [32].

Для оцінювання визначають статистичні дані про виробничі аварії, транспортні пригоди, нещасні випадки, які були наявні під час експлуатації ТС різного типу, вивчають причини їх виникнення, наслідки тощо; проводять аналіз можливості виникнення надзвичайної ситуації техногенного характеру під час експлуатації ТС.

Розраховують соціально-екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 56.

Таблиця 55 — Соціально-екологічний вплив, зумовлений техногенною небезпекою під час будівництва та реконструкції ТС

Технологічний процес будівництва, реконструкції ТС	Подія, що зумовлена техногенною небезпекою	Ймовірність виникнення	Масштаб збитків	Соціально-екологічний вплив, зумовлений техногенною небезпекою під час будівництва та реконструкції ТС										
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу	
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	Поц	ω _і	

7.10.2.3 Протипожежна безпека ТС

Цим показником оцінюють рівень протипожежної безпеки та визначають здатність ТС забезпечити безпечний та міцний захист користувачів і ТС, а також потенційний ризик пожежної небезпеки процесів будівництва, експлуатації та реконструкції ТС. Додатковим аспектом безпеки є стійкість до пожежних навантажень та забезпечення раннього попередження виникнення пожежі та засобів евакуації з урахуванням різних сценаріїв виникнення пожежі. Вимоги до пожежної безпеки ТС, матеріалів та конструкцій наведено в ДСТУ 2272 та ДСТУ 3855. Вимірювання (оцінювання) критерію має враховувати ризики виникнення пожеж різних класів небезпек [40].

Показник охоплює:

- стійкість ТС до пожежних навантажень;
- здатність ТС забезпечити безпечний та міцний протипожежний захист.

Таблиця 56 — Соціально-екологічний вплив, зумовлений техногенною небезпекою під час експлуатації ТС

Технологічний процес експлуатації ТС	Подія, що зумовлена техногенною небезпекою	Ймовірність виникнення	Масштаб збитків	Соціально-екологічний вплив, зумовлений техногенною небезпекою під час експлуатації ТС										
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу	
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	Поц	ω _і	

7.10.2.3.1 Стійкість ТС до пожежних навантажень

Цим показником оцінюють стійкість ТС до пожежних навантажень та можливі ризики соціальної та екологічної небезпеки, які наявні під час будівництва, експлуатації та реконструкції ТС.

Порядок проведення аналізу небезпеки та оцінювання ризику об'єктів підвищеної небезпеки визначено в ДСТУ 2272, ДСТУ 3855 та [40].

Для оцінювання визначають характеристики речовин, матеріалів та конструкцій, що використовують під час будівництва, експлуатації та реконструкції ТС; показники їх пожежовибухонебезпечності;

оцінюють ймовірність виникнення пожежі тощо. Показники для визначення пожежовибухонебезпечності речовини і матеріалу наведено в ДСТУ 8829.

Розраховують соціально-екологічний вплив згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 57.

7.10.2.3.2 Здатність ТС забезпечити протипожежний захист

Цим показником оцінюють здатність ТС забезпечити протипожежний захист, зокрема раннє попередження про виникнення пожежі та наявність засобів евакуації з урахуванням різних сценаріїв виникнення пожежі під час будівництва/експлуатації/реконструкції ТС.

Вимоги до забезпечення протипожежного захисту, правила пожежної безпеки в Україні, системи протипожежного захисту, методика визначення рівня забезпечення пожежної безпеки людей та індивідуального пожежного ризику наведено в ДСТУ 8829, [2], [23] та [46]. Порядок проведення аналізу небезпеки та оцінювання ризику об'єктів підвищеної небезпеки визначено в [32].

Таблиця 57 — Соціально-екологічний вплив, зумовлений стійкістю ТС до пожежних навантажень

Речовина, матеріал, конструкція	Показник пожежо-вибухо-небезпечності	Ймовірність виникнення пожежі	Масштаб збитків	Соціально-екологічний вплив, зумовлений стійкістю ТС до пожежних навантажень											
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу		
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	Поц	ω_i		

Для оцінювання визначають наявність системи протипожежної сигналізації, системи пожежогасіння, системи оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей, системи протидимного захисту тощо; наводять характеристику кожної системи та визначають рівень її відповідності ДСТУ 8829. Показники для визначення пожежовибухонебезпечності речовини і матеріалу наведено в ДСТУ 8829.

Розраховують соціально-екологічний вплив, пов'язаний зі здатністю ТС забезпечити безпечний та міцний протипожежний захист, згідно з методикою, наведеною в розділі 8 цього стандарту. Одержані дані заносять у таблицю 58.

Таблиця 58 — Соціально-екологічний вплив, пов'язаний зі здатністю ТС забезпечити безпечний та міцний протипожежний захист

Характеристика системи протипожежної сигналізації	Характеристика системи пожежогасіння	Характеристика системи оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей	Характеристика системи протидимного захисту	Соціально-екологічний вплив, пов'язаний зі здатністю ТС забезпечити безпечний та міцний протипожежний захист											
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу		
				Р	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	Поц	ω_i		

8 ВСТАНОВЛЕННЯ КІЛЬКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ОВД ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З БУДІВНИЦТВА, ЕКСПЛУАТАЦІЇ, РЕМОНТУ, РЕКОНСТРУКЦІЇ ТС

8.1 Для кількісного визначення показників ОВД планованої діяльності з будівництва, експлуатації, ремонту, реконструкції ТС установлюють взаємодію між видами планованої діяльності (або групами чинних факторів) та компонентами довкілля (екологічними характеристиками). Для цього застосовують комбінований підхід за допомогою удосконаленої матриці Леопольда [80] та його подальше дослідження за допомогою функції Харрінгтона [72], [73] та [75].

8.2 Матрицю формують у вигляді таблиці, яка в рядках містить список процесів, які впливають на довкілля на різних етапах життєвого циклу планованої діяльності, у колонках — критерії та показники впливу на довкілля як характеристики довкілля.

Примітка 1. Характеристики основних фаз робіт і процесів будівництва, експлуатації, ремонту, реконструкції ТС визначають згідно з [43] та [53]. Прикладами процесів є: ліквідація локальних пошкоджень елементів мостів, водопропускних труб, тунелів, снігозахисних споруд, надземних та підземних пішохідних переходів, ліквідація розмивів та відновлення, укріплення берегів у зоні мостів; улаштування реперів на підходах до штучних споруд та міток на прогонових будовах для інструментального спостереження за проблемними мостами; прибирання сторонніх предметів та очищення від бруду, пилу та сміття елементів мостів та водопропускних труб тощо.

8.3 Під час формування структури та інформаційного наповнення матриці враховують особливості, умови та вимоги завдання на проект планованої діяльності, регіональні особливості, вимоги зацікавлених сторін тощо.

8.4 Кількісну оцінку впливу процесів будівництва, експлуатації, ремонту, реконструкції ТС фіксують у відповідних клітинах матриці, яка:

- відображає інтенсивність впливу (амплітуда);
- є мірою значущості змін в екосистемі (важливість).

Приклад оформлення матриці Леопольда для ОВД ТС наведено в таблиці 59.

8.5 Для визначення кількісної оцінки інтенсивності впливу (амплітуда) і значущості змін в екосистемі (важливість) за кожним критерієм ОВД ТС визначають його підсумкову бальну оцінку.

Підсумкову бальну оцінку критерію K_{oc} розраховують за формулою:

$$K_{oc} = (P + Z + C + M + \Phi + T + Ч) \cdot Y, \quad (14)$$

- де
- P — оцінка небезпеки впливу;
 - Z — оцінка виконання законодавчих і нормативно-правових вимог;
 - C — оцінка громадської думки;
 - M — оцінка масштабу впливу;
 - Φ — оцінка фінансових витрат для подолання наслідків впливу;
 - T — використання нових інноваційних технологій;
 - Ч — час або тривалість впливу;
 - Y — оцінка здатності управляти.

Показники параметрів бальної оцінки критеріїв, наведених у формулі (14), установлюють за допомогою присвоєння балів від 0 до 3 для кожного, відповідно до умов, наведених у таблиці 60.

8.6 Для встановлення бальної оцінки критерію K_{oc} для кожного окремого критерію ОВД формують розрахункові таблиці.

Типовий зразок оформлення таблиці наведено в таблиці 61.

Таблиця 59 — Приклад оформлення матриці Леопольда для ОВД планованої діяльності з будівництва, експлуатації, ремонту, реконструкції ТС

Показник	Будівництво ТС			Експлуатація ТС			Сума, $\sum \omega_i$	Сила впливу, γ	Локальна оцінка впливу, I_i		Оцінка впливу на окремий елемент довкілля, γ
	Будівництво ТС	Експлуатація ТС	Експлуатація ТС	абсолютна	нормована						
Вплив на якість приземного шару атмосферного повітря	Масова концентрація забруднювальних речовин у приземному шарі атмосферного повітря	Оксид сульфуру									
		Оксид нітрогену									
		Поліциклічні ароматичні вуглеводні (бенз[а]пірен)									
		Оксид карбону									
	Масова концентрація твердих забруднювальних речовин (пилу)	PM ₁₀									
		PM _{2.5}									
Повітря											

Продовження таблиці 59

Локальна оцінка впливу, I_i	Оцінка впливу на окремі елемент довкілля, Y	
	абсолютна	нормована
Сила впливу, γ		
Сума, $\sum \omega_i$		
Експлуатація ТС		
Будівництво ТС		
Показник		
Ресурсозбереження та енергозбереження	Використання металургійних шлаків як матеріалу під час будівництва ТС	Використання металургійних шлаків для конструкції дорожнього одягу
	Ресурсозбереження	
Земля		
Вода		

Продовження таблиці 59

Показник	Експлуатація ТС	Будівництво ТС	Сума, $\sum \omega_i$	Сила впливу, γ	Локальна оцінка впливу, I_i		Оцінка впливу на окремі елементи довідки, γ		
					абсолютна	нормована			
Ресурсозбереження та енергозбереження									
								Ресурсозбереження	Споживання природних ресурсів
								Споживання природного кам'яного матеріалу	

Кінець таблиці 59

Локальна оцінка впливу, I_i	Оцінка впливу на окремий елемент довкілля, Y	Локальна оцінка впливу, I_i		Сила впливу, γ	Сума, $\sum \omega_i$	Експлуатація ТС			Будівництво ТС			Показник	Вплив на рослинний світ	Вплив на тваринний світ	Рослинний і тваринний світ	
		абсолютна	нормована													
													Зміна складу природних рослинних угруповань			
													Зміна видового різноманіття популяцій, домінувальних, цінних та охоронюваних видів			

Таблиця 60 — Допоміжна таблиця для встановлення показників параметрів бальної оцінки критеріїв ОВД ТС

Параметр		0*	1	2	3
Р	Небезпека впливу на довкілля та соціум (інтенсивність дії і серйозність наслідків)	Не існує	5 клас небезпеки речовин, що використовують. Використання речовин практично безпечних. Не завдано значного збитку довкіллю, життю та здоров'ю населення	4 та 3 клас небезпеки речовин, що використовують. Речовини мало і помірно небезпечні. Низький і середній рівень небезпеки. Можливий значний збиток довкіллю, життю та здоров'ю населення в разі тривалої дії чинника	2 та 1 клас небезпеки речовин, що використовують. Речовини високо й надзвичайно небезпечні. Високий і надзвичайно високий рівень небезпеки. Можливий значний збиток довкіллю, життю та здоров'ю населення навіть у разі нетривалої дії чинника
М	Масштаб впливу	Не існує	Вплив носить місцевий характер. Аварійна ситуація малоімовірна	Дія не виходить за межі СЗЗ. Аварійна ситуація не призведе до впливу на довкілля, життя та здоров'я населення поза СЗЗ	Дія виходить за межі СЗЗ. Аварійна ситуація призведе до впливу на довкілля, життя та здоров'я населення за межами СЗЗ
З	Відповідність законодавчим, нормативним документам	Не існує	Дія критерію відповідає вимогам нормативних документів або вимоги відсутні	Існує ймовірність порушення законодавства в майбутньому через можливе посилення законодавчих вимог відносно критерію або з інших причин. Порушуються нормативні вимоги самої організації	Порушуються вимоги нормативних документів державного або місцевого рівня. Дія впливу перевищує нормативні показники параметрів ГДК, ГДВ, ТУВ, нормативи освітлення, шуму, утворення відходів. Відсутні (не формлені, прострочені) необхідні ліцензії, дозволи, відсутній технологічний регламент. Разове або постійне перевищення допустимих лімітів
С	Суспільна значущість і зацікавленість сторін	Не існує	Вплив критерію не має суспільної значущості. Відсутність скарг і звернень від зацікавлених сторін	У реалізації проекту зацікавлені акціонери, інвестори, громадські організації, місцеве населення, постачальники та/або підрядники. Зареєстровані одиничні випадки звернень або скарг (1 раз на рік і рідше)	У реалізації проекту зацікавлені державні та громадські структури, місцеве населення. Систематичні звернення та/або скарги від зацікавлених сторін
Ф	Фінансові витрати на подолання наслідків впливу	Відсутня потреба	Незначні	Значні	Дуже значні
Т	Застосування нових, інноваційних технологій	Відсутня потреба	Передбачена (наявна на ринку і виділені ресурси)	Не передбачена, але можлива	Не передбачена, відсутня можливість
Ч	Час або тривалість впливу критерію	Відсутній	Одноразово. Короткотривала дія	Спорадично. Здійснюють час від часу, непостійно, нерегулярно, випадково	Постійно. Довготривала дія

Кінець таблиці 60

Параметр		0*	1	2	3
У	Здатність управляти впливом	—	Відсутня необхідність в управлінні впливом. Заходи управління вже проведені для попередження негативних наслідків впливу	Заходи управління вже визначено, але їх потрібно впровадити для попередження негативних наслідків впливу	Заходи управління потрібно розробити та впровадити для попередження негативних наслідків впливу. Відсутня можливість управління
*У разі, якщо параметр не застосовують до критерію ОВД, його значенню присвоюють 0 балів.					

Таблиця 61 — Типова розрахункова таблиця для встановлення бальної оцінки конкретного критерію K_{oc}

Назва критерію ОВД ТС: Використання шлакових матеріалів для загальнобудівельних робіт

Застосування	Матеріал із природної сировини	Замінник	Вміст замітника у складі матеріалу, %*	Екологічний вплив від використання шлакових матеріалів (доменних, сталеплавильних, золувиносів) як матеріал дорожнього одягу забезпечити безпечний та міцний протипожежний захист											
				Небезпека впливу	Закон, норматив	Суспільна думка	Масштаб	Фінансові витрати	Нова технологія	Час або тривалість впливу	Здатність управляти	Бальна оцінка критерію	Інтенсивність впливу		
				P	З	С	М	Ф	Т	Ч	У	P_{oc}	ω_i		
* Показник визначають відповідно до проектної та технічної документації.															

8.7 Оцінку інтенсивності впливу (амплітуда) та/або значущості змін в екосистемі (важливість) для кожного критерію процесів будівництва, експлуатації, ремонту, реконструкції ТС ω_i , які впливають на довкілля, визначають згідно з таблицею 62.

Таблиця 62 — Визначення інтенсивності впливу

Підсумкова оцінка критерію K_{oc} , балів	Ступінь/інтенсивність впливу	
	Значення впливу, ω_i	Категорія впливу
3—13	0	відсутній
14—24	1	слабкий
25—35	2	середній
36—46	3	сильний
47—57	4	дуже сильний
58—63	5	критичний

8.8 Інтенсивність впливу ω_i на об'єкти (характеристики) довкілля вносять у відповідні рядки матриці в балах від 0 до 5 згідно з даними таблиці 59.

8.8.1 Для аналізу матриці отримані значення підсумовують по горизонталі і вертикалі $\sum_i \omega_i$ за окремими показниками та процесами впливу.

Аналіз результатів дає змогу визначити процеси, які найбільше впливають на довкілля та компоненти навколишнього середовища, що підлягають найбільшому впливу під час здійснення планованої діяльності з будівництва, експлуатації, ремонту, реконструкції ТС.

8.8.2 Максимальні значення суми балів у колонках відповідають процесам планованої діяльності з будівництва, експлуатації, ремонту, реконструкції ТС з найбільш інтенсивним впливом.

8.8.3 Максимальні значення суми балів у рядках відповідають об'єктам (характеристикам) довкілля, які зазнають максимального впливу планованої діяльності з будівництва, експлуатації, ремонту, реконструкції ТС.

8.9 Після заповнення таблиці розраховують значущість усіх впливів у матриці γ за формулою:

$$\gamma = \frac{100}{n}, \quad (15)$$

де n — кількість значущих клітинок у матриці (в яких $\omega \neq 0$).

8.10 Силу впливу I_i для кожного критерію в натуральному вигляді визначають за формулами:

$$I_i = \gamma \cdot \sum_{i=1}^n \omega_i, \quad (16)$$

у нормованому:

$$I_i^{\text{норм}} = I_i / s^2, \quad (17)$$

де s — кількість клітинок у відповідному рядку матриці.

8.11 Знаходять суму сили впливу на певний елемент довкілля (повітря, вода, земля тощо), що характеризує його стан. Таким чином визначають найбільш інтенсивні впливи та показники довкілля, які є найбільш чутливими і зазнають найбільшого впливу.

8.12 Силу впливу, нормовану на кожний компонент довкілля Y_j у такому разі обчислюють за формулою (18) або (19):

$$Y_j = \frac{\sum I_i}{s^2 \cdot k}, \quad (18)$$

$$Y_j = \frac{\sum I_i^{\text{норм}}}{k}, \quad (19)$$

де s — кількість аналізованих процесів;
 k — кількість локальних критеріїв.

8.13 Для оцінювання впливу на довкілля використовують узагальнену функцію бажаності Харрінгтона [69], яка дає змогу розробити шкалу інтенсивності сили впливу й кількісно оцінити вплив як на кожний компонент навколишнього середовища, так і на весь проект загалом.

8.13.1 Розраховують функції бажаності Харрінгтона за формулою:

$$D = m \sqrt[m]{\prod_{i=2}^m d_i}, \quad (20)$$

де D — узагальнена бажаність;
 m — кількість показників оцінювання стану об'єкта дослідження;
 d_i — частинна бажаність.

8.13.2 Графічне відображення шкали Харрінгтона наведено на рисунку 1. Згідно з графіком вісь ординат відображає значення бажаності від 0 до 1; вісь абсцис — значення показників, що застосовують під час оцінювання.

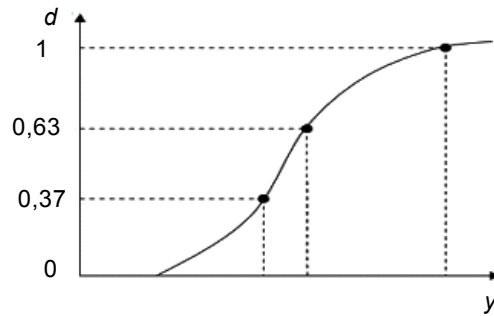


Рисунок 1 — Стандартна функція бажаності Харрінгтона

8.13.3 Значення показників стандартної шкали бажаності Харрінгтона наведено в таблиці 63.

8.14 Висновок про результат оцінки впливу на довкілля складають для:

- кожного окремого критерію;
- кожного елемента довкілля;
- всього проекту загалом.

Таблиця 63 — Стандартна шкала бажаності Харрінгтона

Висновок	Шкала
Дуже добре	1,0—0,81
Добре	0,80—0,64
Задовільно	0,63—0,38
Погано	0,37—0,21
Дуже погано	0,20—0

8.15 Одержані нормовані кількісні значення інтегрального показника сили впливу трансформують у якісну оцінку на основі градації інтенсивності сили впливу відповідно до таблиці 64.

Таблиця 64 — Градація інтенсивності сили впливу на довкілля від планованої діяльності з будівництва, експлуатації, ремонту, реконструкції ТС

Шкала Харрінгтона	Шкала інтенсивності сили впливу, γ	Градація інтенсивності сили впливу	Висновок про результат ОВД
0—0,20	0—1,0	Дуже низький	Проект приймають
0,21—0,37	1,01—1,85	Низький	Проект приймають
0,38—0,63	1,86—3,05	Задовільний (нижче середнього)	Проект приймають після незначного доопрацювання
0,64—0,80	3,06—4,0	Високий	Проект приймають після суттєвого доопрацювання та впровадження необхідних заходів екологічної безпеки. Проводять повторну оцінку

8.16 Проект приймають за умови, якщо всі значення окремих критеріїв, локальних показників компонентів довкілля та всього проекту відповідають рівню градації інтенсивності сили впливу «дуже (надзви-чайно) низькому» або «низькому». В іншому разі проект не приймають або приймають після незначного чи значного доопрацювання.

Після проведення додаткових заходів щодо зниження небезпек для довкілля і впровадження необхідних заходів екологічної безпеки для відповідних компонентів навколишнього середовища проводять повторну оцінку.

8.17 Для більш точної оцінки впливу для окремих проектів доцільно провести ранжування вибраних критеріїв та визначення їх значущості за допомогою методів експертної оцінки, наприклад, метод аналізу ієрархій.

8.18 Для проведення ОВД можна застосовувати інші взаємодоповнювальні методи: метод сполученого аналізу карт; метод системи поточкових діаграм; метод імітаційного моделювання; метод експертних груп тощо.

ДОДАТОК А
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 Водний кодекс України
- 2 Кодекс цивільного захисту України
- 3 Лісовий кодекс України
- 4 Закон України «Про автомобільні дороги»
- 5 Закон України «Про адміністративні послуги»
- 6 Закон України «Про альтернативні види палива»
- 7 Закон України «Про альтернативні джерела енергії»
- 8 Закон України «Про відходи»
- 9 Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення»
- 10 Закон України «Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів»
- 11 Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року»
- 12 Закон України «Про охорону земель»
- 13 Закон України «Про охорону культурної спадщини»
- 14 Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»
- 15 Закон України «Про оцінку впливу на довкілля»
- 16 Закон України «Про природно-заповідний фонд України»
- 17 Закон України «Про рослинний світ»
- 18 Закон України «Про соціальні послуги»
- 19 Закон України «Про тваринний світ»
- 20 Постанова Кабінету Міністрів України від 11.09.1996 № 1100 «Про затвердження Порядку розроблення нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти та перелік забруднюючих речовин, скидання яких у водні об'єкти нормується»
- 21 Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 30.07.2012 № 471 «Про затвердження Нормативів екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту)», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 14.08.2012 за № 1369/21681
- 22 Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 10.04.2006 № 105 «Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 27.07.2006 за № 880/12754
- 23 Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 30.12.2014 № 1417 «Про затвердження Правил пожежної безпеки в Україні», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 05.03.2015 за № 252/26697
- 24 Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 06.08.2018 № 658 «Про затвердження Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 28.08.2018 за № 969/32421
- 25 Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України від 06.02.2017 № 45 «Про затвердження Переліку забруднюючих речовин для визначення хімічного стану масивів поверхневих і підземних вод та екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 20.02.2017 за № 235/30103

26 Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України від 14.01.2019 № 5 «Про затвердження Методики віднесення масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного та хімічного станів масиву поверхневих вод, а також віднесення штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 05.02.2019 за № 127/33098

27 Наказ Міністерства освіти і науки України від 06.12.2010 № 1205 «Про затвердження Типових штатних нормативів закладів загальної середньої освіти», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 22.12.2010 за № 1308/18603

28 Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 17.03.2011 № 145 «Про затвердження Державних санітарних норм та правил утримання територій населених місць», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 5 квітня 2011 р. за № 457/19195

29 Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 01.02.2016 № 51 «Про затвердження Методики щодо забезпечення стаціонарними лікарняними ліжками у розрахунку на 10 тис. населення», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 22.02.2016 за № 269/28399

30 Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 24.03.2016 № 234 «Про затвердження Санітарного регламенту для дошкільних навчальних закладів», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 14.04.2016 за № 563/28693

31 Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 27.06.2006 № 309 «Про затвердження нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 01.08.2006 за № 912/12786

32 Наказ Міністерства праці та соціальної політики України 04.12.2002 № 637 «Про затвердження Методики визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки»

33 Наказ Національного агентства екологічних інвестицій України від 22.09.2010 № 136 «Про затвердження Методики оцінки скорочення викидів парникових газів при санації будівлі»

34 ДБН А.2.1-1-2008 Вишукування. Інженерні вишукування для будівництва, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 05.02.2008 № 56

35 ДБН А.2.2-1-2003 Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд, затверджені наказом Державного комітету України з будівництва та архітектури від 15.12.2003 р. № 214

36 ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 04.06.2014 № 163

37 ДБН В.1.1-24:2009 Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів від пожежі. Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проектування, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 07.12.2009 № 566

38 ДБН В.1.1-31:2013 Захист територій, будинків і споруд від шуму, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 27.12.2013 № 630

39 ДБН В.1.1-45:2017 Будівлі і споруди в складних інженерно-геологічних умовах. Загальні положення, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 03.05.2017 № 101

40 ДБН В.1.2-7-2008 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 26.01.2008 № 39

41 ДБН В.1.2-8-2008 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека життя і здоров'я людини та захист навколишнього природного середовища, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 26.01.2008 № 38

42 ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 26.04.2019 № 104

43 ДБН В.2.3-4:2015 Споруди транспорту. Автомобільні дороги. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 21.09.2015 № 234

44 ДБН В.2.3-5:2018 Вулиці та дороги населених пунктів, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 24.04.2018 № 103

45 ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 03.10.2018 № 264

46 ДБН В.2.5-56:2014 Системи протипожежного захисту, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 13.11.2014 № 312

47 ДСН 239–96 Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань, затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 01.08.1996 № 239, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 29.08.1996 за № 488/1513

48 ДСН 3.3.6.039–99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації, затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.1999 р. № 39

49 ДСП 173–96 Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів, затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.1996 № 173, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 24.07.1996 за № 379/1404

50 ДСП 6.177-2005-09-02 Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України (ОСПУ-2005), затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 02.02.2005 р. № 54, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 20.05.2005 за № 552/10832

51 ДСанПІН 3.3.6.096–2002 Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів, затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 18.12.2002 № 476, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 13.03.2003 за № 203/7524

52 НРБУ-97/Д–2000 Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення, затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря України від 12.07.2000 № 116

53 ГБН В.2.3-218-007:2012 Споруди транспорту. Екологічні вимоги до автомобільних доріг. Проектування, затверджені наказом Державного агентства автомобільних доріг України від 06.08.2012 року № 307

54 ДК 005–96 Класифікатор відходів

55 ДК 018–2000 Державний класифікатор будівель та споруд

56 Конвенція про охорону біологічного різноманіття від 1992 року

57 Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином як середовище існування водоплавних птахів, від 02.02.1971

58 Монреальський протокол про речовини, що руйнують озоновий шар, від 16.09.1987

59 Протокол про сталий транспорт до Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат від 26.09.2014

60 Регламент (ЄС) № 1272/2008 Європейського Парламенту та Ради від 16 грудня 2008 року про класифікацію, маркування та пакування речовин та сумішей, що вносить зміни та скасовує Директиви 67/548/ЄЕС і 1999/45/ЄС та вносить зміни до Регламенту (ЄС) № 1907/2006

61 Регламент (ЄС) № 2037/2000 про речовини, які руйнують озоновий шар

62 Директива 2008/50/ЄС Європейського парламенту та ради від 21 травня 2008 року про якість атмосферного повітря та чистіше повітря для Європи

63 Директива Європейського Парламенту та Ради 2008/98/ЄС від 19 листопада 2008 року про відходи та скасування деяких Директив

64 ГОСТ 23337–78 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий

65 ГОСТ 22283–2014 Шум авиационный. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки и методы его измерения

66 ISO 15392:2008 Sustainability in building construction — General principles

67 ISO 21929-1:2011 Sustainability in building construction — Sustainability indicators — Part 1: Framework for the development of indicators and a core set of indicators for buildings

68 ISO/TS 14067:2013 Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification and communication

69 Ахназарова С. Л. Использование функции желательности Харрингтона при решении оптимизационных задач химической технологии. Учебно-методическое пособие [Текст]/С. Л. Ахназарова, Л. С. Гордеев. — М.: РХТУ им. Д. С. Менделеева. — 2003. — 76 с.

70 Керівництво № 1: Загальні вимоги до моніторингу та звітності щодо викидів ПГ. Грудень 2017. — Режим доступу: <https://menr.gov.ua/news/32023.html>

71 Методичне керівництво з оцінки викидів парникових газів по видах діяльності установок. Квітень 2018. Проект. — Режим доступу: <https://menr.gov.ua/news/32023.html>