Впровадження системи рециклінгу та повторного використання відходів від руйнувань в Україні

Підсумковий звіт за результатами та рекомендаціями попереднього техніко-економічного дослідження

Київ, Україна. Червень 2026 р.

ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ РЕЦИКЛІНГУ ТА ПОВТОРНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ВІД РУЙНУВАНЬ В УКРАЇНІ

Підсумковий звіт за результатами та рекомендаціями попереднього техніко-економічного дослідження

Київ, Програма розвитку Організації Об’єднаних Націй (ПРООН) в Україні, 2026 р., 33 стор.

Результати, представлені в цьому звіті, ґрунтуються на попередньому техніко-економічному дослідженні, проведеному в період з червня 2025 року по березень 2026 року на запит Програми розвитку Організації Об’єднаних Націй (ПРООН) в Україні та Міністерства розвитку громад та територій України за фінансової підтримки Уряду Японії. Методологія та результати були розглянуті та затверджені ПРООН та експертною технічною комісією Міністерства.

Дослідження було проведене громадською організацією «Офіс ефективного регулювання» (BRDO) і присвячене пам’яті одного з його авторів — Петра Євгеновича Григоровського, доктора технічних наук, старшого наукового співробітника, заслуженого діяча науки і техніки України та члена-кореспондента Академії будівництва України. Автори висловлюють глибоку вдячність за його неоціненне наукове керівництво та внесок у розробку цього дослідження.

Автори: Петро Григоровський, Анастасія Осипчук, Дмитро Синько, Юрій Червяков.

Експертна оцінка з боку ПРООН: Мухаммед Абу-Шаабан, фахівець з управління відходами від руйнувань; Олексій Печений, аналітик з управління відходами від руйнувань; Ігор Мейта, інженер-аналітик; Олександра Суворова, інженер.

Укладачка звіту: Анастасія Шапран, аналітикиня з питань комунікацій та зв’язків з громадськістю ПРООН.

Погляди, висловлені в цій публікації, належать її авторам і не обов’язково відображають погляди Уряду Японії, Програми розвитку Організації Об’єднаних Націй або інших структур Організації Об’єднаних Націй.

ПРООН висловлює щиру вдячність органам місцевого самоврядування, обласним державним адміністраціям, закладам освіти, науково-дослідній та академічній спільнотам, а також усім іншим партнерам, які зробили свій внесок у підготовку цього звіту.

Програма розвитку Організації Об’єднаних Націй в Україні
Кловський узвіз, 1, Київ 01021, Україна
Тел.: +380 (44) 253-9363
www.undp.org/ukraine

Зміст

Список абревіатур і скорочень 4

Передмова 5

Виконавче резюме 7

Вступ 9

Методологія 11

Основні результати 13

Розділ I. Масштаби проблеми відходів від руйнувань 13

Розділ II. Застосовний міжнародний досвід і стандарти . . 16

Розділ III. Технічно обґрунтовані сфери застосування вторинних матеріалів на сьогодні 18

Розділ IV. Ринковий потенціал та економічна доцільність 20

Рекомендації 25

Каталог будівельних виробів, придатних для виробництва з перероблених відходів від руйнувань в Україні 29

Список абревіатур і скорочень

ВБЗ	Відходи будівництва та знесення
ДБН	Державні будівельні норми
ДСТУ	Державні стандарти України
ЄС	Європейський Союз
КМУ	Кабінет міністрів України
ПРООН	Програма розвитку Організації Об'єднаних Націй
США	Сполучені Штати Америки
AUTL	Асфальт для ультратонких шарів
BBTM	Асфальтобетон для дуже тонких шарів
CRA	Перероблений бетонний заповнювач
EN	Європейські стандарти / Європейські норми
FEMA	Федеральне агентство з управління надзвичайними ситуаціями США
HISER	Цілісні інноваційні рішення для ефективного рециклінгу та відновлення цінної сировини зі складних відходів від будівництва та руйнувань
IDT	Прийняття національного стандарту, ідентичного до європейського нормативного документа
JICA	Японське агентство міжнародного співробітництва
RDNA	Швидка оцінка завданої шкоди та потреб
UNEP	Програма ООН з навколишнього середовища

Передмова

Внаслідок повномасштабного вторгнення громади по всій країні зіткнулися з масштабними руйнуваннями. Відновлення цих територій залишається одним із ключових пріоритетів держави та потребує системних рішень, розрахованих як на поточні потреби, так і на довгострокову перспективу.

Відходи від руйнувань є суттєвим викликом для громад, і водночас перешкодою для відбудови. Проте вони також можуть стати частиною рішення. Вторинна сировина, отримана з цих відходів, може бути використана у виробництві будівельних матеріалів, сприяти зменшенню навантаження на природні ресурси та створенню нових можливостей для місцевої економіки.

Дослідження, підготовлене Програмою розвитку ООН в Україні у співпраці з Міністерством розвитку громад та територій України, демонструє значний потенціал повторного використання матеріалів, отриманих із відходів від руйнувань. За умови створення належних регуляторних, інфраструктурних та ринкових умов вони можуть стати важливим ресурсом для відбудови громад і розвитку будівельної галузі.

Сподіваюся, що результати цього дослідження стануть основою для подальших рішень, спрямованих на формування ефективної системи рециклінгу та повторного використання відходів від руйнувань як складової процесу відновлення України.

Висловлюю вдячність Програмі розвитку Організації Об'єднаних Націй, Уряду Японії та всім партнерам, які долучилися до цього дослідження і продовжують підтримувати Україну на шляху її відновлення та розвитку.

Олексій Кулеба

Віцепрем'єр-міністр з відновлення України –
Міністр розвитку громад та територій України

Результати цього дослідження свідчать про те, що Україна має обмежене в часі вікно можливостей для розбудови національної системи управління, рециклінгу та повторного використання відходів від руйнувань, яка дозволить задовольнити нагальні потреби відбудови вже сьогодні й водночас закладе підвалини для майбутнього управління відходами будівництва та знесення у мирний час.

ПРООН має глобальну експертизу у сфері управління відходами, зокрема відходами від руйнувань, а також операційний досвід в Україні, де починаючи з 2022 року організація підтримала управління понад одним мільйоном тонн відходів війни. Такий досвід поглибив наше розуміння унікального українського контексту та чітко засвідчив, що країна не може просто піти шляхом будь-якої іншої держави.

Масштаби руйнувань, спричинених війною, поточні потреби у відновленні та євроінтеграційний шлях України вимагають застосування нових підходів до рециклінгу та повторного використання відходів від руйнувань. Створення ефективної системи потребуватиме надійних даних, чітких правил і нормативно-правового регулювання, спроможних інституцій, залучення приватного сектору, а також упевненості в тому, що перероблені вироби є безпечними та придатними для використання за призначенням. Це також вимагатиме безперервного тестування та засвоєння уроків.

Це дослідження є внеском у зазначений процес. Воно допомагає визначити практичні умови, за яких відходи від руйнувань внаслідок війни можуть стати частиною ланцюжка створення вартості у процесі відбудови України.

ПРООН залишається відданою спільній роботі з Урядом України, громадами, донорами та партнерами над розбудовою системи управління, рециклінгу та повторного використання відходів від руйнувань, яка сприятиме захисту людей і довкілля, відбудові та більш циклічному і стійкому відновленню.

Ауке Лотсма

Постійний представник ПРООН в Україні

Виконавче резюме

Від початку повномасштабного вторгнення Україна зазнала руйнувань безпрецедентних масштабів, що призвело до стрімкого накопичення відходів від руйнувань, а також відходів будівництва та знесення. Управління такими матеріалами є серйозним викликом на шляху до відновлення, але водночас відкриває можливості для переходу до більш ресурсоефективних та циклічних підходів у будівельному секторі.

У цьому звіті представлено результати попереднього техніко-економічного дослідження щодо оцінки потенціалу створення в Україні сталої ринкової системи рециклінгу та повторного використання відходів від руйнувань.

Обсяги відходів від руйнувань

Станом на вересень 2025 року на підконтрольних уряду територіях внаслідок пошкодження та руйнування житлових будинків утворилося приблизно **17,2 мільйона тонн відходів від руйнувань**, із яких близько 5,5 мільйона тонн уже вивезено та розміщено на полігонах.

Потенціал повторного використання

У дослідженні оцінюється, що приблизно **8,2 мільйона тонн вторинної сировини може бути вилучено** із залишків непереоблених відходів від руйнувань — зокрема з матеріалів, які були належним чином оглянуті, пройшли сортування, перевірку на вміст небезпечних матеріалів та очищення від забруднень. Такі матеріали можуть використовуватися за трьома основними напрямами: пряме повторне використання непошкоджених елементів, застосування з мінімальним рівнем обробки (наприклад, для облаштування основи дорожнього покриття та зворотного засипання), а також виготовлення нових будівельних виробів. Широкий спектр потенційних варіантів застосування було визначено та систематизовано у спеціальному каталозі будівельних виробів. Серед них виокремлюються три пріоритетні сценарії використання: цемент із додаванням тонкодисперсних фракцій переробленого бетону, готові бетонні суміші та збірні залізобетонні елементи.

Обмеження

Основною перешкодою залишаються економічні фактори: через витрати, пов'язані зі збором, сортуванням та переробкою, вторинна сировина часто є дорожчою за заповнювачі природного походження, що може призвести до помірного зростання вартості будівництва. Рециклінг є найбільш доцільним у регіонах із великими обсягами відходів від руйнувань, вищими цінами на природні матеріали та меншою відстанню транспортування. Незважаючи на те, що Україна має значні потужності для подрібнення відходів від руйнувань (до 7,2 мільйона тонн на рік), їх ефективне використання обмежується через фрагментарну власність на обладнання, обмежені можливості експлуатації в зимових умовах, залежність від дизельної техніки, дефіцит кваліфікованого персоналу та регуляторну невизначеність.

Рішення

Без системних реформ управління відходами від руйнувань залишатиметься переважно орієнтованим на утилізацію та економічно неефективним. Водночас розвиток ринку вторинної сировини міг би сприяти зменшенню обсягів використання полігонів, збереженню природних ресурсів, зниженню рівня викидів та частково компенсувати державні видатки. Відтак у звіті пропонується комплекс стратегічних та операційних заходів для підтримки переходу до циклічної ринкової системи рециклінгу та повторного використання відходів від руйнувань, що узгоджується з пріоритетами відновлення України та цілями інтеграції до Європейського Союзу (ЄС).

Першочергові заходи

1. **Зміцнення ринкових умов для вторинної сировини**
2. **Чітке визначення нормативно-правової бази та спрощення ринкових операцій**
3. **Залучення приватного сектору**
4. **Вдосконалення систем збору даних, стандартів та планування.**

Вступ

Чому це важливо для відновлення України

З лютого 2022 року Україна зіткнулася з руйнуваннями, які за своїми масштабами є безпрецедентними для її сучасної історії. Цілі житлові квартали перетворилися на руїни, і з кожною новою атакою утворюються додаткові обсяги відходів від руйнувань. Вони часто змішані з небезпечними матеріалами та вибухонебезпечними залишками, що стає дедалі більшою перешкодою для безпечного та вчасного відновлення.

З початку повномасштабного вторгнення ПРООН сприяла управлінню понад одним мільйоном тонн відходів від руйнувань, утворених внаслідок війни, у восьми областях України, водночас підтримуючи зміцнення інституційної спроможності та розробку нормативно-правової бази.

Спираючись на практичний операційний досвід в Україні, глобальну експертизу в сфері управління відходами, й зокрема відходами від руйнувань, а також на тісну співпрацю з Урядом України, обласними органами влади та органами місцевого самоврядування, ПРООН розглядає управління відходами від руйнувань не лише як заходи з очищення територій, а як критично важливу передумову для відновлення безпеки, розбудови громад та уможливлення відбудови.

Водночас, орієнтований на майбутнє підхід України до відновлення, відданість відбудові за принципом «краще, ніж було» та прогрес на шляху до вступу в ЄС створюють своєчасну можливість для виходу за рамки простого розчищення завалів і переходу до створення системи, яка уможливить повторне використання, рециклінг та розвиток ринку вторинної сировини.

Початкові заходи вже реалізуються, зокрема нормативно-правові реформи та розгортання переробних потужностей, тоді як масштаби відбудови продовжують формувати високий попит на будівельні матеріали. Проте для повноцінної реалізації цього потенціалу необхідний більш консолідований та системний підхід.

Цілі дослідження

В Україні, попри високий потенціал для рециклінгу та повторного використання відходів від руйнувань, існують значні прогалини у доступності даних та управлінні ними, а також у нормативно-правовій базі, залученні приватного сектору, розвитку ринку, інфраструктурі та координації. Ці проблеми й надалі обмежують ефективне функціонування комплексної системи управління відходами від руйнувань.

У цьому контексті у рамках дослідження оцінюється доцільність створення в Україні сталої ринкової системи рециклінгу та повторного використання відходів від руйнувань у межах повоєнних відновлення та відбудови.

Для досягнення цього у дослідженні передбачено досягнення чотирьох взаємопов'язаних цілей:

1. **Оцінювання обсягів і характеристик відходів від руйнувань**, утворених внаслідок війни, зокрема розрахунок їх обсягів, аналіз складу та оцінка потенціалу вилучення вторинної сировини;
2. **Аналіз міжнародного досвіду й застосовних стандартів** у сфері управління відходами від руйнувань та відходами будівництва з акцентом на визначенні практик, технологій та регуляторних підходів, які можуть бути адаптовані до українського контексту;
3. **Визначення й систематизація потенційних сфер застосування перероблених матеріалів**, зокрема розробка каталогу будівельних виробів, які можна виготовляти з використанням перероблених відходів від руйнувань відповідно до стандартів ЄС та національних стандартів;
4. **Оцінювання ринкового потенціалу й економічної доцільності** використання перероблених матеріалів у будівництві, зокрема аналіз попиту, моделювання виробничих сценаріїв, а також оцінювання необхідних інвестицій та сприятливих регуляторних умов.

У сукупності результати такого аналізу формують доказову базу для обґрунтування концепції циклічної та ресурсоефективної системи управління відходами від руйнувань, що відповідає пріоритетам відновлення України та цілям інтеграції з ЄС, а також визначають ключові заходи, необхідні для її впровадження.

Методологія

У дослідженні застосовано комбінований метод, який поєднує кількісний аналіз, кабінетне дослідження, порівняльний огляд міжнародного досвіду та консультації із зацікавленими сторонами. Структура методології включає чотири аналітичні компоненти, що відповідають цілям дослідження, і для кожного з них визначено рамки та обмеження.

1. Оцінювання обсягів і характеристик відходів від руйнувань

Для оцінювання обсягів відходів від руйнувань у дослідженні застосовано багатоетапну розрахункову модель, яка поєднує дані з відкритих джерел, статистичне оцінювання та верифікацію на основі адміністративних і операційних наборів даних. Через відсутність єдиної національної методології та обмежений доступ до офіційних реєстрів, модель забезпечує орієнтовні оцінки, зосереджені переважно на житловому фонді на підконтрольних уряду територіях.

Методологія передбачала:

1. Визначення кількості пошкоджених та зруйнованих житлових будинків у розрізі регіонів (станом на вересень 2025 року) на основі даних з відкритих джерел;
2. Оцінювання середньої площі житлових будинків на основі даних Державної служби статистики із диференціацією за міською та сільською місцевістю;
3. Розподіл будівель за ступенем пошкодження та оцінювання ураженої площі з використанням коефіцієнтів на основі методології Швидкої оцінки завданої шкоди та потреб (RDNA);
4. Класифікацію житлового фонду за типом та поверховістю будівель на основі історично сформованої структури забудови;
5. Розрахунок обсягів і матеріального складу відходів від руйнувань із використанням коефіцієнтів утворення відходів (у тоннах на 1 м2), диференційованих за типом та поверховістю будівель;
6. Агрегування та верифікацію результатів із використанням адміністративних наборів даних, зокрема Постанови Кабінету Міністрів України № 1073 та даних ПРООН.

Обмеження: Розрахунки базуються на неповних і нестандартизованих даних, що зумовило потребу в застосуванні припущень щодо типології та ступеня пошкодження будівель. Аналіз зосереджений на житловому фонді і не охоплює повною мірою інші об'єкти інфраструктури та тимчасово окуповані території. Результати мають індикативний характер і призначені виключно для цілей планування.

2. Аналіз відповідного міжнародного досвіду й застосовних стандартів

Цей компонент базується на порівняльному огляді нормативно-правової бази, технічних стандартів та конкретних прикладів у сфері управління відходами від руйнувань і відходами будівництва. Огляд охоплював міжнародні підходи, зокрема стандарти управління відходами будівництва та знесення в ЄС, Німеччині, Франції, США та Індії, а також практичний досвід країн, що постраждали від конфліктів та катастроф, як-от Японія, Туреччина, Індія, Бангладеш і Непал.

Аналіз базувався на дослідженнях ПРООН, матеріалах програми «Горизонт 2020» проєкту HISER, доповідях UNEP і FEMA, а також на експертних консультаціях, і був зосереджений на визначенні підходів та регуляторних моделей, що можуть бути застосовані в Україні.

Обмеження: Аналіз базується на вторинних джерелах інформації, а можливість застосування міжнародного досвіду залежить від розбіжностей у нормативно-правовій базі, ринкових умовах та інституційній спроможності.

3. Визначення потенційних сфер застосування перероблених матеріалів

Цей компонент поєднує аналіз складу відходів від руйнувань, огляд стандартів та оцінювання міжнародного досвіду для визначення доцільних напрямів застосування вторинної сировини.

Методологія передбачала:

1. Аналіз матеріалів у складі відходів від руйнувань, придатних для вторинної переробки;
2. Огляд відповідних технологій та міжнародного досвіду;
3. Оцінювання стандартів ЄС та України, які регулюють використання перероблених матеріалів;
4. Відбір понад 700 Європейських стандартів (норм) з метою визначення будівельних виробів, придатних для повторного застосування;
5. Формування каталогу будівельних виробів, які можуть бути виготовлені з використанням перероблених матеріалів;
6. Оцінювання доцільності їх виробництва в Україні.

Обмеження: Результати відображають потенційну можливість застосування, а не підтверджену технічну готовність. Каталог має рекомендаційний характер і потребує подальшої перевірки та затвердження для практичного впровадження.

4. Оцінювання ринкового потенціалу й економічної доцільності

Цей компонент передбачав оцінювання доцільності масштабного використання вторинної сировини на основі аналізу ринку, економічного моделювання, а також оцінювання потужностей з рециклінгу та регуляторних умов.

Методологія передбачала:

1. Оцінювання обсягу пропозиції вторинної сировини;
2. Визначення пріоритетних груп виробів для аналізу;
3. Оцінювання ринкового попиту в розрізі сценаріїв відбудови;
4. Розроблення високорівневої економічної моделі;
5. Оцінювання потужностей з рециклінгу та операційних обмежень;
6. Аналіз регуляторних та інституційних перешкод.

Обмеження: Результати залежать від припущень щодо ринкових умов, логістики та динаміки цін. Вони мають індикативний характер і призначені для забезпечення стратегічного планування.

Основні результати

Розділ І. Масштаби проблеми відходів від руйнувань

Оцінки, представлені в цьому звіті, мають індикативний характер і базуються на розробленій авторами розрахунковій моделі. Вони охоплюють виключно відходи від руйнування житлових будівель і мають розглядатися як первинна аналітична база для розроблення офіційної методології.

З огляду на обмеженість та неуніфікованість даних, отримані результати не слід тлумачити як офіційні показники. Натомість вони забезпечують прозору вихідну базу для подальшого розроблення, валідації і верифікації методології.

Оцінка пошкоджень

1. Кількість пошкоджених будівель

Згідно з даними звітів обласних військових адміністрацій та інформацією з відкритих джерел, унаслідок бойових дій за період із 24 лютого 2022 року по вересень 2025 року в Україні було пошкоджено або зруйновано щонайменше **254 624 житлові будинки**.

Найбільші обсяги руйнувань та пошкоджень зафіксовано в Донецькій (81,8 тис.), Харківській (42,6 тис.), Київській (27 тис.), Херсонській (19,2 тис.) та Запорізькій (15,6 тис.) областях.

2. Характеристика житлового фонду України

Для розрахунку середньої загальної площі одного об'єкта в розрізі типів житлових будівель у сільській та міській місцевості кожної області в розрахунковій моделі використано дані зі збірника Державної служби статистики «Житловий фонд України» за 2021 рік.[1] На основі цього підходу загальна площа пошкоджених та зруйнованих житлових будівель оцінюється приблизно у 33,7 млн м^2.

У моделі також враховано структуру житлового фонду України за типом, роком зведення та поверховістю будівель. Така оцінка базується на даних Державної служби статистики України, каталогах будівельних об'єктів та історичних даних щодо житлового будівництва.

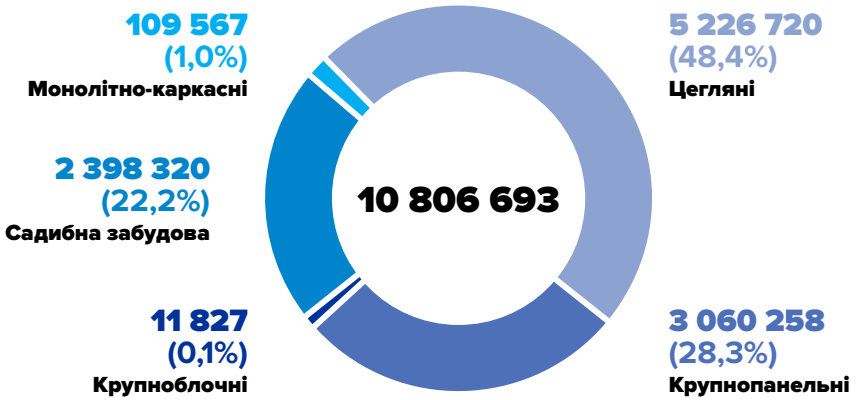
У рамках аналізу оцінено частку типів житла у розрізі семи історичних періодів будівництва в Україні, зокрема монолітно-каркасних, цегляних, великопанельних і великоблочних будинків у міській місцевості, а також односімейних житлових будинків у сільській місцевості кожної області.

1 Соціально-демографічні характеристики домогосподарств України. 2021. Державна служба статистики України. URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/07/zb_cdhd_21.pdf

У результаті, загальна площа пошкоджених та зруйнованих житлових будівель включає:

- **48%** цегляних будинків,
- **28%** великопанельних будинків,
- **22%** односімейних житлових будинків; та
- **2%** будівель інших типів.

Розподіл пошкодженої площі за типами будинків в Україні на вересень 2025 р., м²



3. Ступінь руйнування

У моделі застосовано припущення щодо ступеня руйнування, які базуються на висновках Четвертої швидкої оцінки завданої шкоди та потреб (RDNA4) станом на грудень 2024 року.[2]

2 Четверта швидка оцінка завданої шкоди та потреб в Україні (RDNA4): лютий 2022 року — грудень 2024 року (англійською мовою). Лютий 2025 року, Світовий банк, Уряд України, Європейський Союз, Організація Об'єднаних Націй. URL: https://www.undp.org/ukraine/publications/ukraine-fourth-rapid-damage-and-needs-assessment-rdna4-february-2022-december-2024-english

Для оцінки частки площі пошкоджених об'єктів, внаслідок руйнування яких фактично утворюються відходи від руйнувань, у моделі припускається, що управління відходами від руйнувань або знесення потребують:

- **5%** будівель, які зазнали незначних пошкоджень.
- **25%** будівель, які зазнали середніх пошкоджень.
- **100%** будівель, які зазнали значних пошкоджень.

На основі цих припущень оцінюється, що приблизно **10,8 млн м²** загальної площі житлових будівель потребують знесення або управління відходами від руйнувань, а отже, вважаються такими, внаслідок руйнування яких утворюються відходи.

4. Перерахунок квадратних метрів у тонни

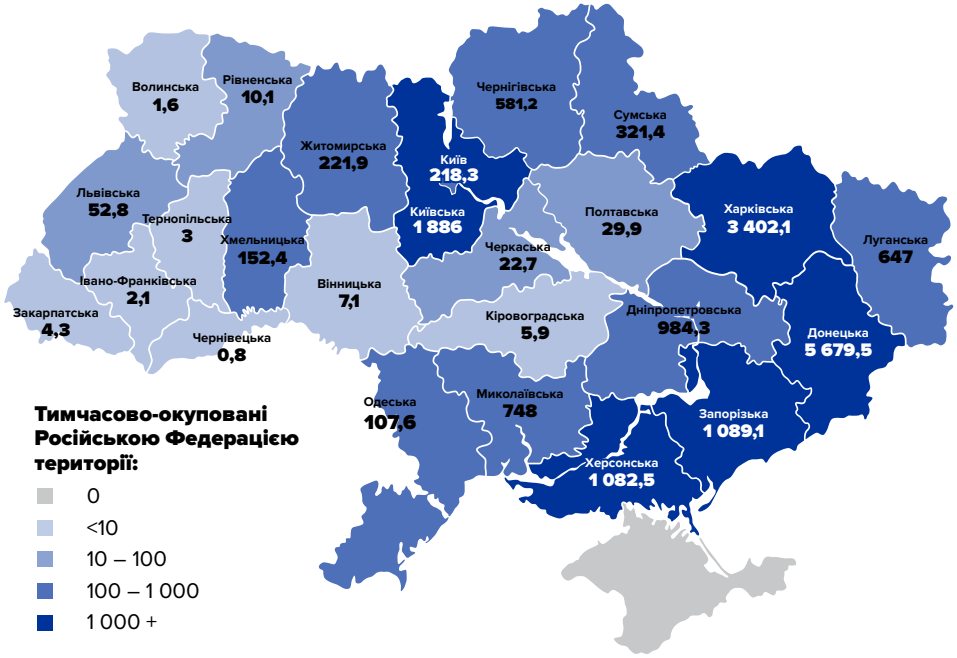
Обсяги відходів від руйнувань оцінювалися шляхом перерахунку загальної площі пошкоджених або зруйнованих будівель у тонни відходів від руйнувань. Для цього було застосовано коефіцієнти утворення відходів від руйнувань, які визначають масу основних компонентів таких відходів (як-от бетон, цегла, метал, деревина, скло та інші матеріали), що утворюються з розрахунку на 1 м² зруйнованої загальної площі, залежно від типу та поверховості будівлі.

У рамках моделі було використано методику, розроблену громадською організацією «РЕСІНК» (ReThink).[3] Для односімейних житлових будинків та цегляних будівель такі коефіцієнти були додатково уточнені на основі даних про зруйновані будівлі, демонтовані в межах проєктів за підтримки ПРООН.

Основні висновки

Загальний обсяг відходів від руйнувань, утворених у житловому секторі, оцінюється **щонайменше у 17,2 млн тонн** станом на вересень 2025 року.

Орієнтовний розподіл відходів від руйнувань за областями в кілотоннах; станом на вересень 2025 року; території, контрольовані урядом України



3 ГО «РЕСІНК». Методичні рекомендації щодо оцінки обсягів відходів від руйнувань. 2024 р. URL: https://drive.google.com/file/d/1kRTrZc6ColOQRPY_6z45uVKjBWa4u5dG/view

Відходи від руйнувань зосереджені переважно у прифронтових та найбільш постраждалих регіонах. Найбільші розрахункові обсяги зафіксовано у Донецькій (5,7 млн тонн), Харківській (3,4 млн тонн), Київській (1,9 млн тонн) та Херсонській (1,1 млн тонн) областях.

За оцінками, відходи від руйнувань житлового сектору складаються з:

- **~50% цегли**,
- **~45% бетону**,
- **~5% інших матеріалів**, зокрема металу, деревини, скла та ізоляційних матеріалів.

Потенціал рециклінгу

У межах аналізу припускається, що з орієнтовно **17,2 млн тонн** відходів від руйнувань приблизно **5,5 млн тонн** – за даними, наданими територіальними громадами,[4] – вже утилізовано, використано повторно або перероблено. Решта 11,7 млн тонн некерованих відходів від руйнувань вважаються доступними для переробки та потребують проведення демонтажних робіт або інших операцій з управління відходами від руйнувань.

Безпечними для рециклінгу можуть вважатися лише ті матеріали, які були належним чином зібрані та відсортовані відповідно до протоколів поводження з небезпечними відходами та азбестовмісними матеріалами.

4 Дані, надані за формою обліку відходів від руйнувань, затвердженою Постановою Кабінету Міністрів України № 1073 від 27 вересня 2022 року.

Перші операційні спостереження комунальних підприємств, які забезпечують роботу пунктів переробки відходів від руйнувань у Миколаєві та Харківській області, свідчать про те, що значна частка таких відходів – **приблизно 70%** – може бути придатною для рециклінгу або повторного використання залежно від рівня забруднення, якості сортування, типології будівель та специфічних умов конкретних об'єктів.

Це відповідає потенційному обсягу відновлення у розмірі приблизно:

- **4,1 млн тонн переробленої цегли;**
- **3,7 млн тонн переробленого бетону;** та
- **0,3 млн тонн інших вторинних матеріалів**.

Розділ II. Застосовний міжнародний досвід і стандарти

Міжнародний досвід свідчить, що підходи до управління відходами від руйнувань відрізняються залежно від контексту – включаючи збройні конфлікти, наслідки катастроф, а також усталену практику поводження з відходами будівництва та знесення, – проте вони послідовно еволюціонують у напрямку повторного використання, рециклінгу та моделей циркулярної економіки.

Україна демонструє поєднання елементів усіх трьох контекстів, одночасно здійснюючи управління процесами поточних руйнувань та розбудовуючи довгострокові системи. Відтак, управління відходами від руйнувань має задовольняти нагальні операційні потреби, водночас підтримуючи структурну трансформацію сектору.

Контекст збройних конфліктів

У Сирії, Лівані, а також у Секторі Гази управління відходами від руйнувань зазвичай є фрагментарним, характеризується обмеженим нормативно-правовим регулюванням та значною залежністю від міжнародної підтримки.

Практичні заходи орієнтовані на швидке розчищення територій, тимчасову переробку та низьковартісне повторне використання, що часто ініціюється місцевими громадами через повільне реагування центральних органів влади.

Як наслідок, відходи від руйнувань часто вивозяться на неконтрольовані звалища та полігони, які не відповідають стандартам охорони довкілля.

Така ситуація є порівнянною із ситуацією в Україні, зокрема у прифронтових районах. Проте міжнародний досвід свідчить, що без подальшого розвитку системи такі підходи залишаються ситуативними і не переростають у сталі ринкові системи.

Контекст природних та техногенних катастроф

Японія, Непал та Бангладеш демонструють важливість заздалегідь створених систем управління відходами від руйнувань, які передбачають планування на випадок надзвичайних ситуацій, чіткий розподіл інституційних функцій та механізми швидкої мобілізації ресурсів.

Для України це підкреслює необхідність у переході до застосування узгоджених і спланованих підходів, які забезпечать можливість швидшого та системнішого реагування в усіх регіонах.

Регуляторні рамки стосовно ВБЗ та циркулярної економіки

В ЄС управління відходами будівництва та знесення (ВБЗ) є невід'ємною частиною систем циркулярної економіки та спирається на технічні стандарти, практики селективного демонтажу, а також ринкові стимули.

Це визначає відповідний шлях розвитку для України, зокрема в адаптованому контексті євроінтеграції, та забезпечує перехід від екстреного управління відходами від руйнувань до регульованої системи, у рамках якої перероблені матеріали стають стандартною сировиною для будівництва.

Ключові обмеження

В усіх контекстах присутні зазначені нижче перешкоди, зокрема:

- низька цінова конкурентоспроможність вторинної сировини;
- відсутність чітких стандартів та системи гарантування якості;
- обмежена довіра до перероблених матеріалів;
- дефіцит інфраструктури й обладнання;
- фінансові та інституційні обмеження на місцевому рівні.

Ці проблеми вже є очевидними в Україні, і їх необхідно вирішувати для забезпечення розвитку системи.

Висновки для України

Міжнародний досвід свідчить, що Україна має чітку можливість вийти за межі ситуативного розчищення відходів від руйнувань і перейти до створення системної, ринкової моделі управління ними. Водночас жодна окрема модель не може бути безпосередньо відтворена. Контекст України, який поєднує в собі активні бойові дії, масштабні руйнування та євроінтеграцію, вимагає застосування адаптивного підходу, що спирається на різноманітні практики.

У короткостроковій перспективі підходи, характерні для контексту збройних конфліктів, залишаються актуальними, особливо для забезпечення швидкого розчищення територій, тимчасової переробки та екстреного реагування.

Досвід країн, що постраждали від катастроф, зокрема Японії, слугує корисним орієнтиром для України щодо інтегрування управління відходами від руйнувань у планування відновлення та розвитку на місцевому та регіональному рівні, що дасть змогу зміцнити готовність до повторних руйнувань.

У довгостроковій перспективі досвід ЄС слугує орієнтиром для розвитку системи та впровадження ринкових механізмів, які забезпечать можливість використання перероблених матеріалів.

У сукупності це означає, що перехід України має відбуватися у рамках **поетапного та гібридного підходу**:

- збереження операційної гнучкості в районах, що зазнають постійних руйнувань;
- забезпечення постійного оновлення планів екстреного реагування для ліквідації наслідків нових руйнувань;
- поступовий розвиток регульованої, стандартизованої та ринково орієнтованої системи, узгодженої з принципами циркулярної економіки.

Розділ III. Технічно обґрунтовані сфери застосування вторинних матеріалів на сьогодні

Україна вже має фундаментальну технічну базу для рециклінгу. На базі комунальних підприємств створено пункти переробки в Київській (п’ять станцій), а також у Дніпропетровській, Харківській, Миколаївській та Сумській областях. Значна частина цих потужностей була розбудована за міжнародної підтримки: вагому частку обладнання надало Японське агентство міжнародного співробітництва (JICA) за додаткового сприяння ПРООН, Великої Британії, Швеції та інших партнерів. Крім того, близько 10 приватних компаній надають послуги з рециклінгу та оренди відповідного обладнання в Україні.

Сумарна дробильна потужність такого обладнання становить понад 6 900 тонн на годину. За умови, що обладнання працюватиме на 90% своєї потужності по 6 годин на день протягом 191 дня на рік (без урахування холодних місяців), загальний річний обсяг переробки становитиме приблизно 7,2 мільйона тонн.

За таких темпів накопичені відходи від руйнувань, що підлягають рециклінгу, можуть бути перероблені приблизно за два роки – за теоретично максимальних умов експлуатації та без урахування операційних, логістичних, безпекових обмежень, а також забруднення матеріалів.

Проте самої лише технічної потужності буде недостатньо для забезпечення масштабного рециклінгу відходів від руйнувань.

Розширення обсягів рециклінгу потребуватиме розбудови ширшої внутрішньої інфраструктури рециклінгу із кращим географічним розподілом, оскільки транспортування від місць демонтажу до пунктів переробки залишається ключовим логістичним та економічним обмеженням.

Водночас масштабування використання перероблених матеріалів залежить не лише від переробних потужностей, а й від розробки чітких технічних стандартів, упровадження лабораторних систем гарантування якості та формування достатнього ринкового попиту. Це необхідно для того, щоб перероблена продукція була безпечною, відповідною нормативним вимогам та економічно конкурентоспроможною в процесах відновлення.

Нормативно-правова база та стандарти

Європейські стандарти серії EN (наприклад, EN 12620, EN 206, EN 13369) визначають нормативну базу для використання вторинних заповнювачів у будівництві, включаючи встановлені вимоги до якості та коефіцієнти заміщення (зазвичай до 50% залежно від сфери застосування).

Україна вже прийняла багато із цих стандартів як ДСТУ, створивши нормативну базу. Проте значна їх частина потребує перекладу, а для регулювання якості та характеристик вторинної сировини критично необхідні додаткові національні стандарти.

Каталог потенційних сфер застосування

У Каталозі, розробленому у рамках дослідження, визначено **50 видів виробів**, де таке використання є технічно або нормативно можливим (як безпосередньо, так і через нормативні посилання), та доцільним в умовах України.

Зазначені вироби відносяться до кількох категорій, зокрема:

- заповнювачі;
- вироби залізобетонні збірні;
- цемент та будівельні вапняні матеріали;
- матеріали для дорожнього облаштування;
- бетон;
- вироби стінові; та
- окремі нестандартизовані сфери застосування, як-от тенісит та військові габіони.

Сфери застосування було згруповано за ступенем техніко-економічної доцільності:

- високий — незначні технічні перешкоди та високий потенціал для впровадження;
- середній — потребують подальшого доопрацювання;
- низький — обмежений рівень готовності або суттєві обмеження щодо експлуатаційних характеристик.

У короткостроковій перспективі найбільш перспективними сферами застосування є дорожнє будівництво, неконструкційні бетонні вироби, окремі елементи збірних залізобетонних конструкцій та стінові вироби. Проте для підтвердження відповідності фізичним властивостям та експлуатаційним вимогам необхідне проведення випробувань конкретних виробів.

Усі визначені вироби підпадають під дію стандартів ДСТУ, узгоджених із Європейськими нормами (EN). Це означає, що їхнє виробництво дозволене з юридичної точки зору. Проте багато із цих стандартів було прийнято без перекладу, що створює практичну невизначеність та обмежує їхнє послідовне застосування на ринку.

Розділ IV. Ринковий потенціал та економічна доцільність

Огляд

Спираючись на оцінку обсягів відходів від руйнувань, міжнародну практику та технічні сфери застосування, у рамках аналізу ринкового потенціалу та економічної доцільності було досліджено як саме і в яких обсягах перероблені матеріали можуть бути інтегровані в будівельний сектор України за поточних та прогнозованих умов.

Хоча технічний потенціал рециклінгу є значним, його реалізація залежить від чотирьох взаємопов'язаних чинників: доступності матеріалів, ринкового попиту, економічної конкурентоспроможності та організації системи.

Тимчасове вікно можливостей

Накопичений обсяг відходів від руйнувань створює унікальну, короткострокову можливість для масштабного забезпечення будівельного сектору вторинною сировиною.

У найближчій перспективі (за 10-річним сценарієм) перероблені матеріали можуть покрити значну частку попиту в окремих сегментах:

- **виробництво цементу** — покриття попиту обсягом до 65–199%, залежно від сценарію;
- **готова бетонна суміш** — покриття попиту приблизно на 39–119%;
- **збірні багатопустотні плити** — можливе повне покриття попиту.

Такі оцінки базуються на розподілі фракцій переробленого бетону (RCF та CRA) між трьома пріоритетними групами виробів:

- цемент (із заміщенням RCF до 60% вапняку);
- готова бетонна суміш (із заміщенням CRA ~30% крупного заповнювача);
- збірні залізобетонні багатопустотні плити (із заміщенням CRA ~30% крупного заповнювача).

Проте такий високий рівень покриття попиту зумовлений **одноразовим накопиченням відходів від руйнувань**, а не постійним потоком матеріалів. У міру переробки зазначених обсягів постачання різко скоротиться й залежатиме від відходів будівництва та знесення, масштаби утворення яких є суттєво меншими. Крім того, оцінки базуються на припущенні, що 70% відходів від руйнувань придатні для рециклінгу, тоді як в окремих регіонах фактична частка може бути нижчою – залежно від переважаючих типів будівель і рівня забруднення матеріалів.

Відтак, усі змодельовані сценарії вказують на незмінну траєкторію: **від короткострокового профіциту матеріалів → до середньострокових обмежень щодо їхнього постачання**.

Ринковий потенціал за сферами застосування

Незважаючи на те, що в Розділі III продемонстровано, що широкий спектр сфер застосування є технічно здійсненним, здатність ринку поглинати такі види виробів суттєво різниться залежно від групи виробів.

Подрібнені відходи від руйнувань уже широко використовуються в Україні для зворотного засипання доріг, що є найпростішим і найбільш готовим до швидкого впровадження способом використання перероблених матеріалів. Проте попит на такі сфери застосування є обмеженим і не може поглинути весь обсяг наявних відходів від руйнувань.

Це зумовлює потребу в переході до більш технологічних напрямів рециклінгу та повторного використання, здатних забезпечити вищу додану вартість і масштабніші обсяги утилізації матеріалів.

Готова бетонна суміш є найбільш доцільною відправною точкою для виходу на ринок з огляду на:

- наявність затверджених стандартів та стабільного попиту; та
- відносно низькі вимоги щодо адаптації виробництва.

Виробництво цементу забезпечує найбільший довгостроковий потенціал поглинання, проте обмежується такими чинниками:

- технологічна невизначеність;
- обмежений операційний досвід в Україні; та
- більш суворі вимоги до якості.

Збірні вироби (збірні багатопустотні плити) демонструють технічну здійсненність, проте мають обмежену здатність поглинати великі обсяги матеріалів, що робить їх скоріше допоміжним, аніж основним рішенням. Інші види збірних виробів можуть мати вищий потенціал застосування, але це потребує подальших досліджень.

Такі розбіжності вказують на те, що жодна сфера застосування окремо не здатна поглинути наявну ресурсну базу. Розвиток ринку потребуватиме застосування **портфельного підходу**, який поєднуватиме кілька варіантів використання.

Невідповідність динаміки попиту та пропозиції

Ключовим структурним висновком є розбіжність у часовій динаміці попиту та пропозиції:

- у короткостроковій перспективі рециклінг накопичених відходів від руйнувань забезпечує великі обсяги вторинних матеріалів;
- у середньо- та довгостроковій перспективі обсяги постачання скорочуються в міру вичерпання запасів відходів від руйнувань, тоді як попит на будівельні матеріали зростає паралельно з відновленням та відбудовою.

Така динаміка є особливо очевидною для:

- цементу — де початкові обсяги заміщення сировини з часом скорочуються;
- готової бетонної суміші — де достатність пропозиції на ранніх етапах переходить у тривалий дефіцит.

Навіть за оптимістичних припущень відходи від руйнувань самі по собі не можуть забезпечити стабільну довгострокову ресурсну базу. Без збільшення потоку відходів будівництва та знесення та вдосконалення систем управління відходами ринок стикатиметься з регулярним дефіцитом.

Економічна доцільність та регіональна специфіка

Як зазначено в Розділі III, наявне в Україні дробильне обладнання забезпечує обсяг переробки до 7,2 мільйона тонн відходів від руйнувань щорічно. За умови повного завантаження потужностей це дозволило б переробити поточні накопичені обсяги придатних для рециклінгу відходів від руйнувань приблизно за два роки. Проте ефективне використання цього потенціалу обмежене через низку чинників. Операційні перешкоди включають невідповідність потужностей обладнання місцевим потребам, обмежену спроможність роботи в зимовий період, залежність від техніки з дизельними двигунами, а також дефіцит кваліфікованого персоналу.

Системні перешкоди включають провідну роль комунальних підприємств у контролі як над потоками відходів від руйнувань, так і над переробним обладнанням, відсутність чіткого правового регулювання щодо продажу перероблених матеріалів, а також слабкі економічні стимули для рециклінгу через низькі штрафи за неналежну утилізацію.

Водночас масштабування рециклінгу відходів від руйнувань потребує значних інвестицій у межах усього ланцюжка управління відходами від руйнувань:

- Аналіз роботи діючих станцій переробки в Україні свідчить, що обсяг капітальних інвестицій, необхідних для їх створення, становить від **1,2 до 2,4 мільйона доларів США**. Ця сума включає витрати на обладнання, будівлі, лабораторну інфраструктуру, земельну ділянку та підключення до електромереж.
- Довгострокова життєздатність таких станцій суттєво залежить від операційних витрат. Дані, надані пунктом переробки в Миколаєві, відображають витрати на рівні приблизно **405 гривень (9 доларів США) за тонну** перероблених відходів від руйнувань, що покриває витрати на персонал, експлуатацію обладнання (пально-мастильні матеріали, амортизацію, технічне обслуговування та матеріали), накладні витрати та податки.
- Рециклінг може функціонувати ефективно лише за умови забезпечення безпечного та організованого управління відходами від руйнувань на початковому етапі. Такі витрати суттєво варіюються залежно від складності демонтажу, рівня забруднення, відстані транспортування та операційних умов. Ринковий аналіз державних контрактів у поєднанні з операційним досвідом ПРООН вказує на діапазон витрат у межах приблизно **20–42 доларів США за тонну** на діяльність з управління відходами від руйнувань на початковому етапі.

Загалом оціночна вартість виробництва вторинної сировини становить від **29 до 52 доларів США за тонну**, що відображає сукупні витрати на збирання та сортування, логістику, попереднє оброблення та безпосередньо рециклінг.

Це зумовлює помірний, але відчутний вплив на вартість, при цьому конкретний діапазон залежить від регіону та логістики.

Наведені нижче оцінки відображають розрахунок зростання вартості у Миколаївській, Харківській та Київській областях з урахуванням їхньої специфіки:

- цемент — зростання ціни на 1–3%;
- готова бетонна суміш — зростання на 8-40%; та
- збірні залізобетонні багатопустотні плити — зростання на 4-11%.

Таким чином, економічна доцільність значною мірою залежить від конкретної локації та зростає в регіонах, де:

- обсяги відходів від руйнувань є високими;
- природні матеріали дорожчі; та
- відстань транспортування до пунктів переробки невелика.

Від технічної доцільності до ринкової життєздатності

У сукупності отримані висновки свідчать про те, що Україна вже має основні компоненти, необхідні для створення системи рециклінгу:

- достатні обсяги матеріалів (у короткостроковій перспективі);
- усталені технічні рішення; та
- початкову нормативну базу, узгоджену зі стандартами ЄС.

Проте ці компоненти ще не повністю інтегровані у функціонуючу ринкову систему. Перехід від технічної здійсненності до ринкової життєздатності стримується такими чинниками:

- слабкі економічні стимули;
- нестабільна якість матеріалів;
- недостатня довіра між учасниками ринку; та
- невідповідність між попитом та пропозицією в динаміці.

Наявний обсяг відходів від руйнувань створює **вікно можливостей** для:

- тестування та верифікації сфер застосування;
- формування довіри до перероблених матеріалів; та
- впровадження перших ринкових практик та ланцюжків постачання.

Без системних реформ — включаючи розвиток ринку, регуляторну визначеність та інтеграцію потоків відходів будівництва та знесення — така тимчасова ресурсна перевага не переросте у сталий, циркулярний ринок будівельних матеріалів.

Моделювання сценаріїв розвитку ринку рециклінгу відходів від руйнувань

У дослідженні змодельовано три сценарії розвитку українського ринку рециклінгу відходів від руйнувань за різних політичних та безпекових умов: завершення активних бойових дій у вересні 2025 року із заморожуванням лінії фронту, відновлення кордонів України 1991 року, та продовження бойових дій.

У звіті наведено стислий аналіз першого сценарію, за якого активні бойові дії завершуються у вересні 2025 року із заморожуванням лінії фронту, а відбудова триває з 2026 по 2035 рік, досягаючи піку у 2032–2033 роках у міру поступового відновлення будівельних потужностей, фінансування та матеріальних ресурсів. Такий сценарій передбачає повне відновлення пошкодженого та зруйнованого житлового фонду і поширюється лише на території, підконтрольні Уряду України станом на вересень 2025 року.

Кінцева дата (вересень 2025 року) використана виключно для цілей моделювання, оскільки доступні для цього дослідження розрахунки обсягів відходів від руйнувань охоплюють період до вказаного моменту. Тому отримані результати слід розглядати як індикативні теоретичні припущення, а не як прогнози.

Модель охоплює три потоки відходів: накопичені внаслідок війни відходи від руйнувань, відходи будівництва та знесення, що утворюються під час відбудови, а також ВБЗ від поточної будівельної діяльності. Крім того, у моделі оцінюється потенційний зв'язок між рециклінгом відходів від руйнувань та попитом на вторинну сировину у виробництві цементу. Цемент було обрано через високий рівень його споживання у житловому будівництві та відбудові.

Модель зосереджена на можливому використанні дрібнофракційного переробленого бетону (RCF) відповідно до стандарту EN 197-6, згідно з яким RCF може заміщувати до 14% маси цементу в композиційному портландцементі типу CEM II/A-M. Це розглядається як теоретичний максимум за припущення, що отримані в результаті рециклінгу фракції бетону відповідають установленим стандартам якості та можуть бути перероблені в придатний до використання RCF.

Основні результати моделювання:

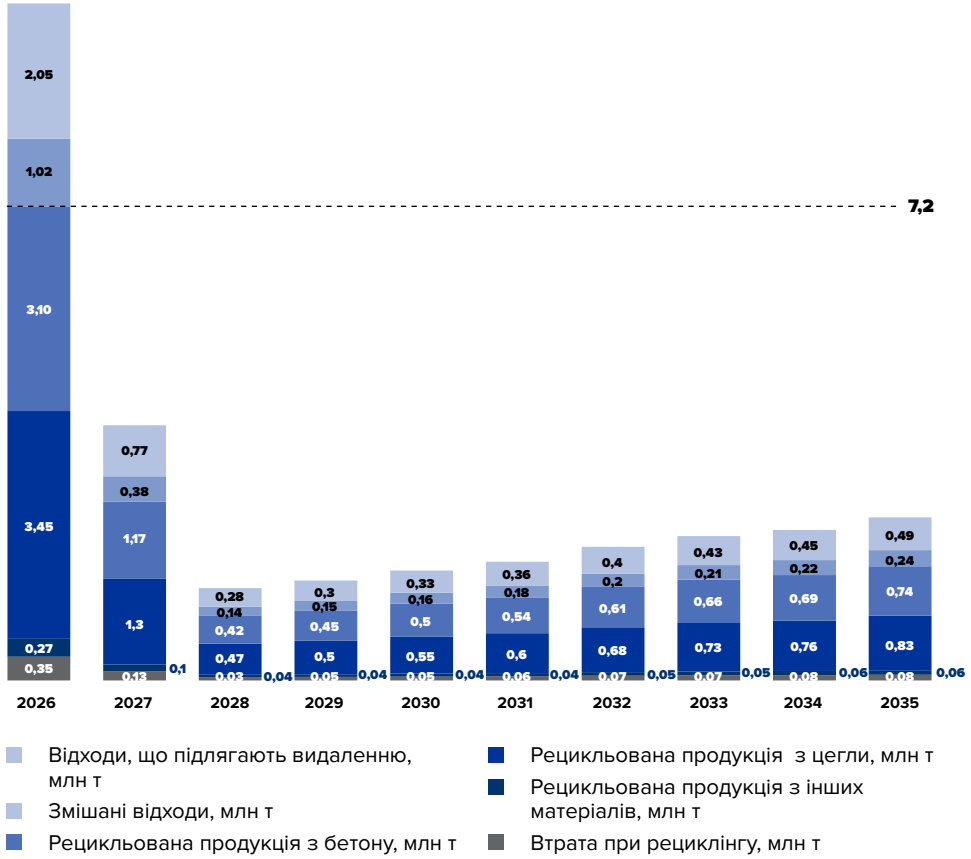
- У 2026 році загальний обсяг відходів, що потребують управління, сягає приблизно 12,9 млн тонн, включаючи накопичені відходи від руйнувань та 1,2 млн тонн новоутворених відходів будівництва та знесення.
- За припущення, що 70% відходів від руйнувань та відходів будівництва та знесення є придатними для рециклінгу, максимальний попит на переробку у 2026 році сягне близько 9 млн тонн.
- Виходячи з наявного дробильного обладнання та за умови його 90% завантаження, Україна може переробити близько 7,2 млн тонн у 2026 році. Це створює короткостроковий дефіцит потужностей, внаслідок чого близько 2,6 млн тонн придатних для рециклінгу відходів переносяться на 2027 рік, а приблизно 3 млн тонн потребують утилізації або застосування інших форм управління.
- Після вирахування технологічних втрат під час переробки, які становлять близько 5%, у 2026 році в результаті рециклінгу утворюється приблизно 6,8 млн тонн вторинної сировини: 3,1 млн тонн бетонної фракції, 3,5 млн тонн цегляної фракції та 0,3 млн тонн інших фракцій.

- Бетонна фракція є особливо важливою для виробництва цементу, оскільки вона може бути перероблена в дрібнофракційний перероблений бетон (RCF) за умови її відповідності чинним вимогам до якості.
- Попит на цемент зростає з 6,3 млн тонн у 2026 році до 13,5 млн тонн у 2035 році, що зумовлено масштабами розширення житлового будівництва та відбудови.
- Найбільший обсяг постачання вторинної сировини формується у 2026–2027 роках, переважно за рахунок переробки накопичених внаслідок війни відходів від руйнувань.
- Наявні обсяги дрібнофракційного переробленого бетону (RCF) повністю покривають максимально дозволений рівень заміщення природної сировини у виробництві цементу до 2030 року включно, а щорічні надлишки переносяться на наступні періоди.
- Починаючи з 2031 року, накопичені відходи від руйнувань будуть повністю вичерпані, а єдиним джерелом вторинної сировини стануть відходи будівництва та знесення, що утворюються в процесі відбудови та поточної будівельної діяльності.
- Починаючи з 2032 року, наявні обсяги дрібнофракційного переробленого бетону (RCF) покриватимуть лише близько 39% потреби цементної промисловості у вторинній сировині, внаслідок чого дефіцит становитиме приблизно 61%.
- За весь період 2026–2035 років вторинна сировина забезпечить близько 65% сукупного попиту на дрібнофракційний перероблений бетон (RCF) у виробництві цементу.

Загалом, такий сценарій демонструє обмежене в часі вікно можливостей: накопичені внаслідок війни відходи від руйнувань можуть забезпечити потужний обсяг вторинної сировини на початковому етапі, однак ця пропозиція піде на спад після переробки основних залишків. Водночас початковий етап рециклінгу може сприяти формуванню моделі циркулярної економіки для планового управління відходами будівництва та знесення у довгостроковій перспективі.

Реалізація цього потенціалу залежить не лише від потужності дробильного обладнання, а й від впровадження селективного демонтажу, сортування, логістики, переробки, контролю якості, сертифікації та готовності ринку приймати перероблені матеріали.

Моделювання кількості відходів від руйнувань та рецикльованих матеріалів відповідно до сценарію до 2035 р., тонн



Рекомендації
щодо пріоритетних заходів на 2026–2028 роки

Стратегічний напрям	Основний захід	Уряд України	Органи місцевого самоврядування та оператори	Суб'єкти господарювання	Міжнародні партнери
1. Нормативно-правова та інституційна база	**Визначення правового статусу вторинних матеріалів (припинення статусу відходів) та гармонізація регулювання відходів від руйнувань та ВБЗ**	☐ Прийняти нормативно-правову базу, уточнити статус та правила	☐ Інтегрувати у місцеві плани та забезпечити впровадження	☐ Підготуватися до дотримання вимог нових нормативно-правових актів	☐ Надати технічну допомогу та забезпечити відповідність практикам ЄС
	Забезпечення законного продажу перероблених матеріалів	☐ Визначити правові умови та правила ринку	☐ Впровадити процедури продажу	☐ Брати участь у законних ринкових операціях	☐ Надавати консультації щодо розроблення нормативно-правової бази
	Запровадження національної системи обліку та відстеження відходів від руйнувань	☐ Розробити єдину цифрову систему, забезпечити звітування	☐ Забезпечити точність звітування та використання системи	☐ Дотримуватися вимог щодо звітування	☐ Сприяти розробленню цифрових інструментів
	Посилення механізмів правозастосування та відповідальності	☐ Встановити та застосовувати штрафні санкції	☐ Забезпечити дотримання вимог на місцевому рівні	☐ Дотримуватися правил правозастосування	☐ Ділитися кращими практиками

Стратегічний напрям	Основний захід	Уряд України	Органи місцевого самоврядування та оператори	Суб'єкти господарювання	Міжнародні партнери
2. Розвиток ринку та економічні стимули	**Підвищення цінової конкурентоспроможності вторинних матеріалів**	☐ Запровадити стимули, механізми компенсації та інструменти ціноутворення для природних матеріалів	☐ Забезпечити стабільне постачання на ринок	☐ Скоригувати бізнес-моделі для інтегрування перероблених матеріалів	☐ Сприяти застосуванню фінансових інструментів та розробленню політики
	Впровадження прозорих механізмів продажу (наприклад, аукціонів)	☐ Створити нормативно-правову базу для систем продажу	☐ Організовувати продажі та брати в них участь	☐ Брати участь у закупівлях матеріалів	☐ Сприяти розробленню системи та забезпеченню її прозорості
	Стимулювання попиту через публічні закупівлі	☐ Запровадити критерії «зелених» закупівель	☐ Застосовувати у місцевих проєктах відбудови	☐ Постачати продукцію, що відповідає встановленим вимогам	☐ Підтримувати пілотні підходи до закупівель
	Реалізація пілотних проєктів із використання перероблених матеріалів	☐ Ініціювати та співфінансувати пілотні проєкти	☐ Сприяти впровадженню на місцевому рівні	☐ Тестувати та масштабувати варіанти застосування	☐ Забезпечити фінансування та надати технічну експертизу
3. Операційна ефективність та інфраструктура	**Планування та оптимізація інфраструктури рециклінгу**	☐ Розробити національну структуру планування	☐ Оцінити й оптимізувати обладнання та об'єкти	☐ Інвестувати в адаптацію виробництва	☐ Підтримувати модернізацію інфраструктури
	Вдосконалення практик сортування, збору та переробки	☐ Визначити вимоги та настанови	☐ Впроваджувати сортування та селективний демонтаж	☐ Адаптувати процеси до сировинних матеріалів	☐ Забезпечувати навчання та технічну підтримку

Стратегічний напрям	Основний захід	Уряд України	Органи місцевого самоврядування та оператори	Суб'єкти господарювання	Міжнародні партнери
	Оптимізація логістики та розподілу ресурсів на місцевому рівні	☐ Визначити системні принципи та настанови для суб'єктів, відповідальних за видалення, сортування, рециклінг та повторне використання відходів від руйнувань	☐ Забезпечити ефективну місцеву логістику та використання обладнання	☐ Розвивати ланцюги постачання	☐ Ділитися операційним досвідом
4. Стандарти, дані та напрями застосування	**Розроблення та впровадження стандартів для перероблених матеріалів**	☐ Прийняти та забезпечити переклад національних стандартів, узгоджених з EN, забезпечити переклад прийнятих стандартів, розробити нові стандарти щодо характеристик будівельних матеріалів.	☐ Застосовувати стандарти на практиці	☐ Забезпечити сертифікацію та відповідність вимогам	☐ Сприяти дослідженням та розробленню стандартів
	Впровадження системи лабораторних випробувань та забезпечення якості для перевірки відсутності забруднення та забезпечення відповідності перероблених матеріалів необхідним фізико-механічним властивостям	☐ Забезпечити структуру та вимоги до проведення регулярних випробувань	☐ Надавати дані та зразки	☐ Впроваджувати системи контролю якості	☐ Надавати підтримку лабораторіям та сприяти прикладним дослідженням

Стратегічний напрям	Основний захід	Уряд України	Органи місцевого самоврядування та оператори	Суб'єкти господарювання	Міжнародні партнери
	Проведення випробувань будівельних виробів, виготовлених із перероблених матеріалів	☐ Створити стимули для бізнесу та державних установ щодо проведення випробувань	☐ Надавати зразки матеріалів	☐ Проводити випробування матеріалів та оцінювати доцільність їхнього виробництва	☐ Надавати підтримку пілотним проєктам
	Розроблення систем даних та методики прогнозування обсягів відходів від руйнувань та ВБЗ	☐ Визначити національну методику	☐ Забезпечити надійні місцеві дані	☐ Використовувати дані для планування	☐ Сприяти застосуванню аналітичних інструментів та дослідженням
	Визначення напрямів застосування матеріалів	☐ Забезпечити настанови та рамкові умови	☐ Визначати місцеві варіанти використання	☐ Інтегрувати матеріали у виробництво виробів	☐ Підтримувати інновації та прикладні дослідження
5. Довіра до ринку та інновації	**Популяризація використання перероблених матеріалів через політику та комунікацію**	☐ Запровадити «зелені» закупівлі та національні інформаційні платформи	☐ Поширювати інформацію та практики на місцевому рівні	☐ Демонструвати експлуатаційні характеристики виробів	☐ Підтримувати інформаційно-просвітницькі кампанії
	Підтримка обміну знаннями та інновацій	☐ Забезпечити політичну та інституційну підтримку	☐ Долучатися до місцевих ініціатив	☐ Брати участь у пілотних проєктах та інноваційній діяльності	☐ Сприяти міжнародному обміну та партнерству

* Ефективна реалізація ключових рекомендацій потребує координованого лідерства з боку органів державної влади та місцевого самоврядування, відповідальних за відбудову, управління відходами, захист довкілля, регіональний розвиток та планування інфраструктури.

Каталог будівельних виробів, придатних для виробництва з перероблених відходів від руйнувань в Україні

N°	Група виробів	Стандарт EN	ДСТУ	Статус стандарту	Доцільність виробництва в Україні
Заповнювачі					
1	**Заповнювачі для бетону**	EN 12620:2002+A1:2008	ДСТУ Б EN 12620:2013 (EN 12620:2002+A1:2008, IDT) Заповнювачі для бетону	Прийнятий і перекладений	Висока, але потребує проведення випробувань для конкретного застосування
2	**Легкі заповнювачі**	EN 13055:2016	ДСТУ EN 13055:2024 (EN 13055:2016, IDT) Легкі заповнювачі		
3	**Заповнювачі для незв'язних і гідравлічно зв'язаних матеріалів для будівництва цивільних об'єктів та дорожніх робіт**	EN 13242:2002+A1:2007	ДСТУ Б EN 13242:2013 (EN 13242:2002+A1:2007, IDT) Заповнювачі для незв'язних і гідравлічно зв'язаних матеріалів для будівництва цивільних об'єктів та дорожніх робіт		
4	**Заповнювачі для залізничного баласту**	EN 13450:2002; EN 13450:2002/AC:2004	ДСТУ EN 13450:2023 (EN 13450:2002, IDT; EN 13450:2002/AC:2004, IDT) Заповнювачі для залізничного баласту		
5	**Заповнювачі для бітумомінеральних сумішей і поверхневих обробок доріг, аеродромних покриттів та стоянок для автомобільного транспорту**	EN 13043:2002; EN 13043:2002/AC:2004	ДСТУ EN 13043:2019 (EN 13043:2002, IDT) Заповнювачі для бітумомінеральних сумішей і поверхневих обробок доріг, аеродромних покриттів та стоянок для автомобільного транспорту; ДСТУ B EN 13043:2013 / Зміна N° 1:2019 (EN 13043:2002/AC:2004, IDT)	Прийнятий але **не** перекладений	
6	**Заповнювачі для будівельних розчинів**	EN 13139:2002; EN 13139:2002/AC:2004	ДСТУ EN 13139:2019 (EN 13139:2002, IDT) Заповнювачі для будівельних розчинів; ДСТУ B EN 13139:2013 / Зміна N° 1:2019 (EN 13139:2002/AC:2004, IDT)		
7	**Бутовий камінь. Частина 1. Технічні умови**	EN 13383-1:2002; EN 13383-1:2002/AC:2004	ДСТУ EN 13383-1:2019 (EN 13383-1:2002, IDT) Бутовий камінь для гідротехнічного будівництва — Частина 1. Технічні умови; Зміна N° 1:2019 (EN 13383-1:2002/AC:2004, IDT)		

N°	Група виробів	Стандарт EN	ДСТУ	Статус стандарту	Доцільність виробництва в Україні
Вироби залізобетонні збірні					
1	**Елементи фундаменту**	EN 14991:2007	ДСТУ EN 14991:2022 (EN 14991:2007, IDT) Вироби залізобетонні збірні. Елементи фундаменту	Прийнятий і перекладений	Висока
2	**Вироби залізобетонні збірні**	EN 13369:2023	ДСТУ EN 13369:2022 (EN 13369:2018, IDT) Загальні правила для збірних залізобетонних виробів	Прийнятий але **не** перекладений	
3	**Плити багатопустотні**	EN 1168:2005+A3:2011	ДСТУ EN 1168:2019 (EN 1168:2005+A3:2011, IDT) Вироби залізобетонні збірні. Плити багатопустотні		
4	**Вуличні меблі та вироби для саду**	EN 13198:2003	ДСТУ EN 13198:2022 (EN 13198:2003, IDT) Вироби залізобетонні збірні. Вуличні меблі та вироби для саду		
5	**Елементи перекриттів ребристі**	EN 13224:2011	ДСТУ EN 13224:2019 (EN 13224:2011, IDT) Вироби залізобетонні збірні. Елементи перекриттів ребристі		
6	**Плити настилу для конструкцій перекриття**	EN 13747:2005+A2:2010	ДСТУ EN 13747:2019 (EN 13747:2005+A2:2010, IDT) Вироби залізобетонні збірні. Плити настилу для конструкцій перекриття		
7	**Сходи**	EN 14843:2007	ДСТУ EN 14843:2019 (EN 14843:2007, IDT) Вироби залізобетонні збірні. Сходи		
8	**Збірні елементи стін**	EN 14992:2007+A1:2012	ДСТУ EN 14992:2019 (EN 14992:2007+A1:2012, IDT) Вироби залізобетонні збірні. Збірні елементи стін		
9	**Системи перекриттів з балок із заповненням міжбалкового простору блоками. Частина 1. Балки**	EN 15037-1:2008	ДСТУ EN 15037-1:2019 (EN 15037-1:2008, IDT) Вироби залізобетонні збірні. Системи перекриттів з балок із заповненням міжбалкового простору блоками. Частина 1. Балки		
10	**Системи перекриттів з балок із заповненням міжбалкового простору блоками. Частина 2. Бетонні блоки**	EN 15037-2:2009+A1:2011	ДСТУ EN 15037-2:2019 (EN 15037-2:2009+A1:2011, IDT) Вироби залізобетонні збірні. Системи перекриттів з балок із заповненням міжбалкового простору блоками. Частина 2. Бетонні блоки		
11	**Системи перекриттів з балок із заповненням міжбалкового простору блоками. Частина 5. Легкі блоки для простої опалубки**	EN 15037-5:2013	ДСТУ EN 15037-5:2019 (EN 15037-5:2013, IDT) Вироби залізобетонні збірні. Системи перекриттів з балок із заповненням міжбалкового простору блоками. Частина 5. Легкі блоки для простої опалубки		
12	**Плити бетонно-мозаїчні для внутрішнього застосування**	EN 13748-1:2004/A1:2005	ДСТУ EN 13748-1:2019 (EN 13748-1:2004/A1:2005, IDT) Плити бетонно-мозаїчні. Частина 1. Плити бетонно-мозаїчні для внутрішнього застосування		Середня
13	**Плити бетонно-мозаїчні для зовнішнього застосування**	EN 13748-2:2004	ДСТУ EN 13748-2:2019 (EN 13748-2:2004, IDT) Плити бетонно-мозаїчні. Частина 2. Плити бетонно-мозаїчні для зовнішнього застосування		

N°	Група виробів	Стандарт EN	ДСТУ	Статус стандарту	Доцільність виробництва в Україні
14	**Щілинна підлога в будівлях для утримання худоби**	EN 12737:2004+A1:2007	ДСТУ EN 12737:2019 (EN 12737:2004+A1:2007, IDT) Вироби залізобетонні збірні. Щілинна підлога в будівлях для утримання худоби		
15	**Лінійні елементи конструкції**	EN 13225:2013	ДСТУ EN 13225:2019 (EN 13225:2013, IDT) Вироби залізобетонні збірні. Лінійні елементи конструкції		
16	**Коробчасті труби**	EN 14844:2006+A2:2011	ДСТУ EN 14844:2019 (EN 14844:2006+A2:2011, IDT) Вироби залізобетонні збірні. Коробчасті труби		
17	**Елементи підпірних стін**	EN 15258:2008	ДСТУ EN 15258:2022 (EN 15258:2008, IDT) Вироби залізобетонні збірні. Елементи підпірних стін		
Матеріали для дорожнього облаштування					
1	**Поверхнева обробка**	EN 12271:2006	ДСТУ EN 12271:2021 (EN 12271:2006, IDT) Поверхнева обробка. Технічні умови	Прийнятий і перекладений	Середня
2	**Покрив з литої емульсійно-мінеральної суміші**	EN 12273:2008	ДСТУ EN 12273:2023 (EN 12273:2008, IDT) Покрив з литої емульсійно-мінеральної суміші. Вимоги		
3	**Суміші незв'язні**	EN 13285:2018	DSTU EN 13285:2021 (EN 13285:2018, IDT) Суміші незв'язні. Технічні умови		
4	**Асфальтобетон**	EN 13108-1:2016	ДСТУ EN 13108-1:2018 (EN 13108-1:2016, IDT) Бітумомінеральні суміші. Технічні вимоги до матеріалів. Частина 1. Асфальтобетон		
5	**М'який асфальтобетон**	EN 13108-3:2016	ДСТУ EN 13108-3:2018 (EN 13108-3:2016, IDT) Бітумомінеральні суміші. Технічні вимоги до матеріалів. Частина 3. М'який асфальтобетон		
6	**Щебенево-мастиковий асфальтобетон**	EN 13108-5:2016	ДСТУ EN 13108-5:2018 (EN 13108-5:2016, IDT) Бітумомінеральні суміші. Технічні вимоги до матеріалів. Частина 5. Щебенево-мастиковий асфальтобетон		
7	**Литий асфальтобетон**	EN 13108-6:2016	ДСТУ EN 13108-6:2018 (EN 13108-6:2016, IDT) Бітумомінеральні суміші. Технічні вимоги до матеріалів. Частина 6. Литий асфальтобетон		
8	**Асфальтобетон для дуже тонких шарів (ВВТМ)**	EN 13108-2:2016	ДСТУ EN 13108-2:2019 (EN 13108-2:2006, IDT) Бітумомінеральні суміші. Технічні вимоги до матеріалів. Частина 2. Асфальтобетон для дуже тонких шарів (ВВТМ)	Прийнятий але **не** перекладений	
9	**Асфальтобетон із бітумною емульсією**	EN 13108-31:2019	ДСТУ EN 13108-31:2022 (EN 13108-31:2019, IDT) Бітумомінеральні суміші. Технічні вимоги до матеріалів. Частина 31. Асфальтобетон із бітумною емульсією		
10	**Гарячекатаний асфальтобетон**	EN 13108-4:2016; EN 13108-4:2016/AC:2017	ДСТУ EN 13108-4:2019 (EN 13108-4:2016, IDT) Бітумомінеральні суміші. Технічні вимоги до матеріалів. Частина 4. Гарячекатаний асфальтобетон; Зміна N° 2:2019 (EN 13108-4:2016/AC:2017, IDT)	Прийнятий але **не** перекладений	Середня

N°	Група виробів	Стандарт EN	ДСТУ	Статус стандарту	Доцільність виробництва в Україні
11	**Пористий асфальтобетон**	EN 13108-7:2016	ДСТУ EN 13108-7:2019 (EN 13108-7:2016, IDT) Бітумомінеральні суміші. Технічні вимоги до матеріалів. Частина 7. Пористий асфальтобетон		
12	**Асфальтобетон для ультратонких шарів (AUTL)**	EN 13108-9:2016	ДСТУ EN 13108-9:2022 (EN 13108-9:2016, IDT) Бітумомінеральні суміші. Технічні вимоги до матеріалів. Частина 9. Асфальтобетон для ультратонких шарів (AUTL)		
13	**Щебенево-мастиковий асфальтобетон**	EN 13108-5:2016	ДСТУ EN 13108-5:2018 (EN 13108-5:2016, IDT) Бітумомінеральні суміші. Технічні вимоги до матеріалів. Частина 5. Щебенево-мастиковий асфальтобетон	Прийнятий і перекладений	
14	**Литий асфальтобетон**	EN 13108-6:2016	ДСТУ EN 13108-6:2018 (EN 13108-6:2016, IDT) Бітумомінеральні суміші. Технічні вимоги до матеріалів. Частина 6. Литий асфальтобетон		
15	**Регенерований асфальтобетон**	EN 13108-8:2016	ДСТУ EN 13108-8:2018 (EN 13108-8:2016, IDT) Бітумомінеральні суміші. Технічні вимоги до матеріалів. Частина 8. Регенерований асфальтобетон		
Бетон					
1	**Бетон**	EN 206:2013+A2:2021	ДСТУ EN 206:2022 (EN 206:2013+A2:2021, IDT) Бетон. Специфікація, продуктивність, виробництво та відповідність	Прийнятий але **не** перекладений	Висока, але потребує проведення випробувань для конкретного застосування
2	**Напилюваний бетон**	EN 14487-1:2022	ДСТУ EN 14487-1:2022 (EN 14487-1:2005, IDT) Напилюваний бетон. Частина 1. Визначення, специфікації та відповідність		
3	**Добавки для бетонів і будівельних розчинів**	EN 934-1:2008	ДСТУ EN 934-1:2022 (EN 934-1:2008, IDT) Добавки для бетонів і будівельних розчинів. Частина 1. Загальні вимоги		Висока
4	**Добавки для торкрет-бетону**	EN 934-5:2007	ДСТУ EN 934-5:2019 (EN 934-5:2007, IDT) Добавки для бетонів і будівельних розчинів. Частина 5. Добавки для торкрет-бетону. Визначення, вимоги, відповідність, маркування та етикетування	Прийнятий і перекладений	
Вироби стінові					
1	**Вироби стінові з силікату кальцію**	EN 771-2:2011+A1:2015	ДСТУ Б EN 771-2:2016 (EN 771-2:2011+A1:2015, IDT) Вироби стінові. Частина 2. Вироби стінові з силікату кальцію. Технічні умови	Прийнятий і перекладений	Висока
2	**Вироби стінові з автоклавного газобетону**	EN 771-4:2011+A1:2015	ДСТУ Б EN 771-4:2016 (EN 771-4:2011+A1:2015, IDT) Вироби стінові. Частина 4. Вироби стінові з автоклавного газобетону. Технічні умови		
3	**Вироби стінові бетонні з щільним та легким заповнювачами**	EN 771-3:2011+A1:2015	ДСТУ Б EN 771-3:2016 (EN 771-3:2011+A1:2015, IDT) Вироби стінові. Частина 3. Вироби стінові бетонні з щільним та легким заповнювачами. Технічні умови		Середня

N°	Група виробів	Стандарт EN	ДСТУ	Статус стандарту	Доцільність виробництва в Україні
4	**Розчин для зовнішнього та внутрішнього штукатурення**	EN 998-1:2016	ДСТУ EN 998-1:2023 (EN 998-1:2016, IDT) Технічні умови розчину для кладки. Частина 1. Розчин для зовнішнього та внутрішнього штукатурення		
5	**Розчин для кладки**	EN 998-2:2016	ДСТУ EN 998-2:2023 (EN 998-2:2016, IDT) Технічні умови розчину для кладки. Частина 2. Розчини для кладки		
Цемент та будівельне вапно					
1	**Цемент з використанням будівельних матеріалів вторинної переробки**	EN 197-6:2023	ДСТУ EN 197-6:2025 Цемент. Частина 6. Цемент з використанням будівельних матеріалів вторинної переробки (EN 197-6:2023, IDT)	Прийнятий але **не** перекладений	Висока
Конструкції армовані заводського виготовлення					
1	**Конструкції армовані заводського виготовлення з автоклавного ніздрюватого бетону**	EN 12602:2016	ДСТУ EN 12602:2022 (EN 12602:2016, IDT) Конструкції армовані заводського виготовлення з автоклавного ніздрюватого бетону	Прийнятий але **не** перекладений	Висока
Інші вироби					
1	**Перероблений відсів для спортивних майданчиків та благоустрою**	Жоден окремий стандарт EN не регулює використання теніситу як будівельного виробу. Його використання може опосередковано регулюватися: EN 13242:2002 +A1:2007; EN 12620:2002+ A1:2008; EN 15330-1:2013	Жоден окремий ДСТУ не регулює використання теніситу як будівельного виробу. Його використання може опосередковано регулюватися: ДБН В.2.2-13:2003 «Будинки і споруди. Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди»; ДСТУ EN 14904:2019 (EN 14904:2006, IDT) «Покриття для спортивних майданчиків. Покриття багатоцільового використання для майданчиків усередині приміщень. Технічні умови»	Частково врегульований	Висока
2	**Габіонні системи з використанням вторинних заповнювачів**	Жоден окремий Європейський стандарт не регулює використання габіонів як будівельного виробу	Існуючі в Україні настанови посилаються на такі стандарти: ДСТУ Б В.2.6-173:2011 «Сітки арматурні зварні для залізобетонних конструкцій та виробів. Загальні технічні умови»; ДСТУ Б В.2.6-168:2011 «Арматурні та закладні вироби зварні, з'єднання зварні арматури та закладних виробів залізобетонних конструкцій. Загальні технічні умови»; ДСТУ Б В.2.6-169:2011 «З'єднання зварні арматури та закладних виробів залізобетонних конструкцій. Типи, конструкції та розміри»; ДСТУ EN 10244-2:2022 (EN 10244-2:2001, IDT) «Сталевий дріт і вироби з дроту. Покриття з кольорових металів на сталевому дроті. Частина 2. Покриття з цинку або цинкового сплаву»		

* Каталог у цьому Додатку містить лише ті види виробів, доцільність виробництва яких в Україні оцінюється як середня або висока. Чотирнадцять додаткових виробів за результатами оцінки продемонстрували низьку доцільність, і тому були виключені.