



Менеджмент

УДК 658.27:69.002.5

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.20609830>

**ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ
ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ОНОВЛЕННЯ ПАРКУ БУДІВЕЛЬНОЇ
ТЕХНІКИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ПРОМИСЛОВОГО БУДІВНИЦТВА**

Лопатка Сергій

доктор економічних наук, доцент,
професор кафедри економіки підприємств та інформаційних технологій
ЗВО «Львівський університет бізнесу та права»
ORCID: 0009-0008-7941-368X

Лопатка Оксана

кандидат економічних наук,
доцент кафедри економіки підприємств та інформаційних технологій
ЗВО «Львівський університет бізнесу та права»
ORCID: 0009-0006-7501-5022

Прийнято: 09.03.2026 | Опубліковано: 30.03.2026

***Анотація.** У статті досліджено економічну ефективність оновлення парку будівельної техніки на підприємствах промислового будівництва в умовах воєнної економіки та підготовки до повоєнного відновлення України. Обґрунтовано, що ефективність оновлення визначається не ціною придбання окремої машини, а сукупною вартістю володіння на горизонті її життєвого*



циклу, дисконтованою за ставкою, яка адекватно відображає інфляційні та воєнні ризики. Проаналізовано співвідношення статичних і динамічних методів інвестиційної оцінки та доведено, що простий строк окупності в умовах двозначної інфляції систематично спотворює управлінські рішення, тоді як показники чистої теперішньої вартості, внутрішньої норми дохідності, дисконтованого строку окупності та сукупної вартості володіння забезпечують економічно коректнішу основу вибору. Розглянуто моделі оптимального моменту заміни техніки, зокрема модель Терборга–Діна та модель мінімуму середніх сукупних витрат, а також вплив фізичного й морального зносу на продуктивність машин. Висвітлено особливості амортизаційної політики підприємств відповідно до національних положень бухгалтерського обліку та податкового законодавства, включно з можливістю прискореної амортизації під час воєнного стану. Здійснено аналіз динаміки промислового будівництва в Україні впродовж 2020–2025 років, структури капітальних інвестицій та потенційного попиту на техніку в контексті програм повоєнного відновлення. Виконано порівняння форм фінансування оновлення — прямої закупівлі, банківського кредитування, фінансового та операційного лізингу, державної програми пільгового кредитування, а також ринку вживаної й відновленої техніки. Оцінено вплив простоїв, коефіцієнта технічної готовності та паливної ефективності на рентабельність підрядника. Запропоновано авторську гібридну стратегію оновлення парку для підприємств середнього масштабу з визначенням конкретних бенчмарків прийняття управлінських рішень.

Ключові слова: економічна ефективність; оновлення основних засобів; будівельна техніка; промислове будівництво; сукупна вартість володіння; чиста теперішня вартість; лізинг; повоєнне відновлення.



ENTERPRISE ECONOMICS AND MANAGEMENT
ECONOMIC EFFICIENCY OF CONSTRUCTION EQUIPMENT FLEET
RENEWAL AT INDUSTRIAL CONSTRUCTION ENTERPRISES

Lopatka Serhii

Doctor of Economics, Associate Professor,
Professor of the Department of Enterprise Economics and Information Technologies
HEI "Lviv University of Business and Law"
ORCID: 0009-0008-7941-368X

Lopatka Oksana

Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor of the Department of Enterprise Economics and Information
Technologies
HEI "Lviv University of Business and Law"
ORCID: 0009-0006-7501-5022

Abstract. *The article examines the economic efficiency of renewing the construction equipment fleet at industrial construction enterprises under conditions of a wartime economy and preparation for Ukraine's post-war recovery. It substantiates that the efficiency of renewal is determined not by the purchase price of an individual machine but by the total cost of ownership over its life cycle, discounted at a rate that adequately reflects inflationary and military risks. The relationship between static and dynamic methods of investment appraisal is analysed, and it is shown that the simple payback period systematically distorts managerial decisions under double-digit inflation, whereas net present value, internal rate of return, discounted payback and total cost of ownership provide a more economically sound basis for choice. Models of*



the optimal moment of equipment replacement are considered, in particular the Terborgh–Dean model and the minimum average total cost model, together with the impact of physical and moral depreciation on machine productivity. The features of enterprises' depreciation policy are outlined in accordance with national accounting standards and tax legislation, including the possibility of accelerated depreciation during martial law. The dynamics of industrial construction in Ukraine over 2020–2025, the structure of capital investment and the potential demand for equipment in the context of post-war recovery programmes are analysed. A comparison of forms of financing renewal is carried out, namely direct purchase, bank lending, financial and operating leasing, the state preferential lending programme, and the market of used and refurbished equipment. The impact of downtime, the technical availability ratio and fuel efficiency on the contractor's profitability is assessed. An author's hybrid fleet renewal strategy for medium-sized enterprises is proposed, with the definition of specific benchmarks for managerial decision-making.

Keywords: *economic efficiency; fixed assets renewal; construction equipment; industrial construction; total cost of ownership; net present value; leasing; post-war reconstruction.*

Постановка проблеми

Парк будівельних машин становить матеріальне втілення виробничої спроможності підрядника, і вся економічна доля підприємства промислового будівництва зрештою стискається до того, з якою собівартістю машино-години воно здатне виконувати земляні, монтажні та вантажопідйомні роботи протягом усього строку служби своєї техніки. Якщо розглядати оновлення парку не як епізодичну закупівлю, а як безперервний процес підтримання цієї спроможності, відразу оприявнюється його двоїста природа: інженерна, що відповідає за фізичну здатність машини виконувати роботу, і фінансова, що відповідає за вартість, якою ця здатність дається. Саме на перетині цих двох вимірів і



народжується центральне питання дослідження, а саме коли і в якій формі замінювати машину, щоб сукупна вартість володіння нею протягом життєвого циклу залишалася мінімальною. Видається обґрунтованим від самого початку розрізняти два онтологічно різні способи, якими техніка втрачає цінність: фізичний знос, що проявляється у спрацюванні вузлів і зростанні витрат на ремонт, та моральний знос, що знецінює навіть технічно справну машину через появу продуктивніших і економніших аналогів. Перший вимір видно неозброєним оком у щоденних поломках, тоді як другий діє непомітно, поступово підточуючи конкурентоспроможність парку, і саме недооцінка морального зносу, як буде показано далі, становить типову стратегічну помилку українського підрядника.

Гострота проблеми не вичерпується інженерною логікою, позаяк вона вкорінена в структурній особливості українського ринку капіталовкладень. Хоча у 2024 році капітальні інвестиції в економіку зросли на третину й сягнули 534,4 млрд грн, аж 71 % їх профінансовано власними коштами підприємств, тоді як на банківське й позикове фінансування припало лише близько 3,8 % [1]. За цими цифрами проступає глибша закономірність: українські підрядники оновлюють техніку переважно тоді й тією мірою, якою це дозволяє накопичений прибуток, а потужний важіль кредиту та лізингу залишається майже незадіяним. Якщо припустити, що хвиля замовлень повоєнного відновлення справді матеріалізується, то підприємство, яке й далі покладатиметься виключно на самофінансування, ризикує не встигнути наростити виробничу спроможність саме тоді, коли вона стане найдорожчою. Через це питання оптимального моменту та форми заміни техніки перестає бути суто бухгалтерським і набуває для підрядника стратегічного значення.



Аналіз останніх досліджень і публікацій

Інтелектуальна традиція, у межах якої осмислюється заміна обладнання, складалася понад вісім десятиліть і встигла виробити доволі витончений апарат. Її концептуальним ядром залишається уявлення про заміну як про змагання між «оборонцем», тобто наявною машиною, що відстоює право на подальшу експлуатацію, і «претендентом», найкращим доступним новим аналогом, який претендує посісти його місце; ця метафора, попри позірну простоту, вдало охоплює динамічну природу рішення. Класична модель Терборга–Діна (МАРІ) формалізує змагання так, що заміну визнають доцільною щойно наростаюча експлуатаційна неповноцінність оборонця перевищує капітальні витрати на претендента, і саме в цьому полягає її непроминуща цінність для практики [2]. Пізніша традиція, систематизована в оглядових працях з оптимізаційного моделювання, простежує родовід цих ідей від міркувань Г. Прейнрайха 1940 року, який першим показав на перший погляд парадоксальну тезу: економічний строк служби однієї машини неможливо визначити, не беручи до уваги весь ланцюг її майбутніх заміन [3]. Прикладні методики оцінки життєвого циклу, що розвинулися згодом, надали цій теорії інструментального тіла, запропонувавши розглядати сукупну вартість володіння як інтеграл усіх витрат (від ціни придбання й палива до ремонтів, страхування, простоїв і залишкової вартості) упродовж усього періоду експлуатації [4]. На цьому ґрунті виросло й відоме практикам правило 50 %, згідно з яким перевищення разовим ремонтом половини відновної вартості активу слугує достатнім сигналом на користь заміни [5].

Окрему й вельми важливу для нинішнього українського контексту групу досліджень становлять праці з обґрунтування ставки дисконтування для ринків, що перебувають у стані нестабільності. Методологічні рекомендації щодо побудови локальної середньозваженої вартості капіталу наполягають на тому,



що до уваги слід брати не лише специфічні ризики окремої компанії, а й ризики країни інвестування, позаяк проста надбавка до корпоративної ставки виявляється для воєнної економіки очевидно недостатньою [6]. Нормативно-облікову рамку, у якій підприємство ухвалює рішення про оновлення, в Україні задають національні положення (стандарти) бухгалтерського обліку, що дозволяють обирати один із п'яти методів амортизації, від прямолінійного до виробничого [7], а також податкове законодавство, яке встановлює мінімальні строки амортизації й під час воєнного стану відкриває можливість прискореного списання вартості окремих груп основних засобів [8]. Попри те що методологічний апарат розроблено доволі докладно, у вітчизняній літературі майже не трапляється праць, які синтезували б динамічні методи інвестиційної оцінки, моделі оптимального моменту заміни та специфіку воєнної економіки в єдину прикладну стратегію оновлення парку, придатну для підприємства середнього масштабу. Саме ця прогалина, як видається, і відкриває простір для дослідження, що пропонується нижче.

Формулювання цілей статті

Мета пропонованої статті полягає в тому, щоб обґрунтувати методичні засади та прикладну стратегію оновлення парку будівельної техніки на підприємствах промислового будівництва, яка враховувала б сукупну вартість володіння, моделі оптимального моменту заміни й особливості фінансування в умовах воєнної економіки та підготовки до повоєнного відновлення. Досягнення цієї мети передбачає послідовне розгортання кількох ліній міркування: спершу потрібно зіставити статичні й динамічні методи інвестиційної оцінки та показати межі застосовності кожного, далі обґрунтувати ставку дисконтування, придатну для воєнного контексту, відтак простежити логіку життєвого циклу машини й амортизаційної політики, оцінити стан промислового будівництва та доступні форми фінансування оновлення й, нарешті, з'ясувати, як продуктивність і



експлуатаційні витрати позначаються на рентабельності підрядника. Кожен із цих кроків мислиться не як автономний розділ, а як ланка єдиного ланцюга, що веде до підсумкової авторської концепції оновлення парку.

Виклад основного матеріалу

Розгортаючи перший вузол міркування, варто визнати, що оцінка ефективності вкладень у техніку традиційно спирається на дві групи методів, статичні й динамічні, причому різниця між ними значно глибша, ніж може видатися. Статичні показники, передусім простий строк окупності та коефіцієнт ефективності, приваблюють підкупливою простотою розрахунку, однак вони мовчазно припускають, що гривня, зароблена через три роки, дорівнює гривні сьогоднішній, а в умовах двозначної інфляції таке припущення перетворюється з невинного спрощення на джерело систематичної похибки. Динамічні методи, до яких належать чиста теперішня вартість (NPV), внутрішня норма дохідності (IRR) та дисконтований строк окупності, долають цю ваду тим, що вбудовують у розрахунок ставку дисконтування й тому повертають аналітикові економічно чесну картину, де NPV відповідає на питання, чи створює проєкт вартість понад вартість залученого капіталу, а IRR окреслює межу дохідності, за якою проєкт балансує на грані беззбитковості. Проте навіть класичний NPV-аналіз, як видається, не цілком придатний для техніки, адже машина рідко приносить виручку безпосередньо, а частіше породжує економію витрат, і тому продуктивнішою тут виявляється концепція сукупної вартості володіння (ТСО), доповнена показником еквівалентних річних витрат (ЕАС), що зводить різновікові машини до зіставної річної бази [4]. Це дає підстави стверджувати, що коректне рішення про оновлення завжди є порівнянням приведених сукупних витрат двох сценаріїв (подальшої експлуатації та заміни) за однаковий часовий горизонт, а не зіставленням разової ціни нової машини з рахунком за черговий ремонт.



Перехід від абстрактної кривої до конкретних розрахунків неминуче впирається в найделікатніше для України питання, а саме вибір ставки дисконтування, адже у воєнній економіці водночас зросли і альтернативна вартість капіталу, і премія за ризик. Достатньо простежити траєкторію облікової ставки Національного банку, щоб відчуті міру цієї напруженості: протримавшись увесь 2024 рік на рівні 13 %, вона зросла до 13,5 % у грудні того ж року, далі до 14,5 % у січні та 15,5 % у березні 2025-го, де й залишалася впродовж шести засідань поспіль, аж поки в січні 2026 року не знизилася до 15 % [9]. Тлом для цих рішень слугувала інфляція, що за підсумками 2024 року прискорилося до 12 % річних, а до грудня 2025-го сповільнилося до 8 % [10]. Якщо припустити, що підприємство будуватиме ставку дисконтування методом нарощування, додаючи до безризикової бази премії за крайній і воєнний ризик, реальна, очищена від інфляції ставка для проєктів оновлення техніки навряд чи опуститься нижче 18–22 % річних у гривні. Звідси випливає застереження, яке годі переоцінити: занижена ставка систематично завищує NPV і тим самим спокушає підрядника до передчасних або надмірних закупівель, що в умовах обмеженого капіталу може виявитися згубним.

Амортизаційна політика, на перший погляд суто технічна процедура бухгалтерського обліку, насправді окреслює фінансові береги, у яких тече процес оновлення. Для будівельної техніки з її нерівномірним, прив'язаним до наявності контрактів завантаженням теоретично найвиправданішим є виробничий метод, що ставить суму амортизації в пряму залежність від фактичного виробітку, проте на практиці підприємства здебільшого тяжіють до прямолінійного методу з міркувань простоти [7]. Окремої уваги заслуговує запроваджена на період воєнного стану можливість прискореної дворічної амортизації, яка, зменшуючи базу оподаткування прибутку в перші роки після придбання, фактично відтерміновує податок і вивільняє кошти для подальших



інвестицій [8]. Видається, що цей інструмент в українській практиці залишається недооціненим, хоча за вмілого використання він здатен суттєво поліпшити грошовий потік проєкту оновлення й тим самим зсунути поріг економічної застарілості в бік раннішої заміни.

Жоден розрахунок ефективності не висить у порожнечі, тож наступним кроком міркування доречно вписати оновлення парку в макроекономічний контекст галузі, динаміка якої останніми роками нагадувала радше кардіограму, ніж рівну лінію. У довоєнному 2021 році обсяг виконаних будівельних робіт сягнув 258 млрд грн, а вже наступного року, під ударом повномасштабного вторгнення, він обвалився приблизно у 2,2 раза, до 113,8 млрд грн, після чого розпочалося нерівне відновлення (162,7 млрд грн у 2023-му та 204,7 млрд грн у 2024-му), причому найшвидше зростає нежитловий сегмент із приростом 35,5 %, а введення промислових будівель і складів наблизилось до довоєнних позначок [11]. У 2025 році галузь зробила символічний крок, перевищивши довоєнний рівень із показником 258,2 млрд грн, хоча темп зростання вже сповільнився до 11,3 % [12]. Ці номінальні величини, втім, не варто переоцінювати, оскільки вони не очищені від інфляції, і в доларовому вимірі ринок залишався помітно вужчим за довоєнний. Якщо ж підняти погляд над поточною кон'юктурою, відкривається перспектива безпрецедентного попиту, бо за оцінкою RDNA4 сукупна вартість відновлення України обчислюється сумою близько 524 млрд USD на десятиліття [13], а європейський механізм Ukraine Facility обсягом 50 млрд євро прямо передбачає підтримку будівельних компаній і виробників будматеріалів [14]. Саме в передчутті цієї хвили й набуває ваги питання про те, як фінансувати оновлення парку вже сьогодні.

Перед підрядником, що зважається на оновлення, постає вибір форми фінансування, і цей вибір по суті є балансуванням між двома бажаннями, які тягнуть у різні боки: зберегти дорогоцінну ліквідність і водночас мінімізувати



повну вартість володіння активом. Пряма закупівля за власні кошти забезпечує найнижчу сукупну вартість і цілковитий контроль над машиною, та натомість заморожує значний оборотний капітал, що в реаліях затримок з оплатою державних замовлень нерідко виявляється розкішшю. Банківське кредитування зберігає ліквідність, але навантажує підрядника обслуговуванням боргу за ставками, що чутливо реагують на коливання облікової ставки НБУ. Фінансовий лізинг посідає проміжне становище, дозволяючи лізингоодержувачеві поставити техніку на власний баланс, амортизувати її, зменшити податок на прибуток і отримати податковий кредит з ПДВ, тоді як сервіс і страхування він відносить на витрати [15]; вітчизняний ринок лізингу спецтехніки нині пропонує фінансування за ставками від 8 % у гривні, з авансом від 30–35 % вартості та строками до 36 місяців, а окремі компанії беруться фінансувати навіть вживану техніку віком до п'ятнадцяти років [16]. Зрештою, окремий і часто недооцінений канал відкриває ринок вживаної та відновленої техніки, де машина зазвичай коштує 40–70 % ціни нової [17]; світовий обсяг цього ринку оцінювали у 124,6 млрд USD у 2024 році з прогнозом зростання до 239,0 млрд USD до 2035-го [18], а європейські дилери дедалі активніше розгортають центри відновлення, наближаючи якісно відремонтовану техніку до східноєвропейських підрядників [19]. Не варто оминати й державну підтримку, бо програма «Доступні кредити 5-7-9 %», яку реалізує Фонд розвитку підприємництва через банки-партнери, зокрема Укрексімбанк [20], пропонує середнім підприємствам компенсаційну ставку 9 %, малим 7 %, а для інвестиційних цілей і відбудови зруйнованих активів передбачає ще пільговіші умови [21]. Щоб упорядкувати це розмаїття й унаочнити логіку вибору, доцільно звести ключові форми фінансування в єдину порівняльну матрицю (табл. 1).

Таблиця 1



**Порівняльна характеристика форм фінансування оновлення парку
будівельної техніки**

Форма фінансування	Вплив на ліквідність	Право власності та баланс	Податковий ефект	Типові умови (2025–2026)	Доцільна сфера
Пряма закупівля за власні кошти	Найбільше навантаження: одномоментно вилучає значний оборотний капітал	Машина одразу у власності, на балансі підприємства	Амортизація поступово зменшує податок на прибуток	100 % вартості власними коштами	Високозавантажене ядро парку за наявності вільних коштів
Банківський інвесткредит	Помірне: оплата постачальнику банком, повернення частинами	Власність переходить одразу; можлива застава активу	Відсотки й амортизація відносять на витрати	Ставка прив'язана до облікової ставки НБУ; графік до кількох років	Окупні активи за браку власних коштів
Фінансовий лізинг	Легке: аванс плюс регулярні платежі	Актив на балансі лізингодержувача з правом викупу	Амортизація та податковий кредит з ПДВ на повну вартість; сервіс на витрати	Ставки від 8 % у гривні, аванс 30–35 %, строк до 36 міс.	Нова дороговартісна техніка для ядра парку
Операційний лізинг (оренда)	Найлегше: лише періодична плата без авансу й викупу	Актив лишається в лізингодавця; ризик залишкової вартості не на підряднику	Уся плата відноситься на витрати	Коротші строки, вища питома плата	Техніка під конкретний проєкт або сезонний пік
Вживана / відновлена техніка	Залежить від форми оплати; нижча	Залежно від угоди (купівля чи лізинг вживаного)	Як у відповідній формі, але	Ціна 40–70 % нової; гарантія	Допоміжні та резервні машини з невисоким завантаженням



Форма фінансування	Вплив на ліквідність	Право власності та баланс	Податковий ефект	Типові умови (2025–2026)	Доцільна сфера
	абсолютна сума		від меншої бази	дилера відновлення	

Джерело: систематизовано авторами

Хоч би яку форму фінансування обрав підрядник, остаточною суддею доцільності оновлення залишається рентабельність, а на неї найдужче впливають дві обставини: простої техніки та її паливна ненажерливість. Технічний стан парку прийнято вимірювати коефіцієнтом технічної готовності, тобто відношенням машино-днів справного стану до загальної кількості машино-днів перебування в господарстві, що враховує не лише час на обслуговування та ремонт, а й приховані простої в очікуванні запчастин [22]. Застаріла машина має нижчий коефіцієнт готовності, і кожен день простою екскаватора паралізує цілу бригаду, породжуючи втрати, яких не побачиш у жодному рахунку за ремонт, але які цілком реально роз'їдають маржу, тож не дарма впровадження телематики та предиктивного обслуговування дозволяє скоротити позапланові простої майже на третину [23]. Паливна складова промовляє не менш виразно, бо сучасний екскаватор здатен заощадити власникові 15 000–25 000 USD на пальному й обслуговуванні за п'ятирічний період порівняно зі старою одиницею [23], тоді як ремонтні витрати, навпаки, стрімко нарастають із віком, і лише профілактичне обслуговування та навчання операторів утримують їх у розумних межах, знижуючи на 25–40 % [24, 25]. Якщо витрата пального стійко зростає на 15 % і більше попри належний догляд, це вже само по собі сигналізує про вичерпання економічного ресурсу машини [26], а зважаючи на те, що двадцятитонний екскаватор спалює 8–12 літрів дизпалива щогодини [27], на парку з кількох десятків одиниць різниця в паливній ефективності між новими та зношеними машинами обертається мільйонними втратами щороку.



Висновки

Проведене міркування дає підстави стверджувати, що економічна ефективність оновлення парку будівельної техніки визначається аж ніяк не привабливістю цінника нової машини, а повною вартістю володіння нею впродовж усього життєвого циклу, дисконтованою за ставкою, яка не лукавить щодо воєнних та інфляційних ризиків. Статичні методи окупності, попри позірну зручність, в українських реаліях радше вводять в оману, тож тягар управлінського рішення доцільно перекласти на чисту теперішню вартість сукупних витрат, еквівалентні річні витрати та модель мінімуму середніх витрат, лишивши правилу 50 % роль швидкого польового орієнтира. Зведення цих інструментів воєдино підводить до запропонованого в дослідженні поняття порога економічної застарілості, який відмежовує зону фізичної придатності машини від зони її економічної доцільності й слугує концептуальним стрижнем усієї стратегії оновлення.

Для підприємства промислового будівництва середнього масштабу видається обґрунтованою гібридна стратегія, що спирається на просту авторську типологію парку. Ядрові, найзавантаженіші землерийні та вантажопідйомні машини доцільно оновлювати новою технікою через фінансовий лізинг або пільговий кредит із прискореною амортизацією, периферійні й сезонні одиниці раціонально закривати відновленою технікою віком до восьми–десяти років чи операційним лізингом, а резервні машини утримувати доти, доки їхній коефіцієнт готовності не впаде нижче прийнятної межі. Така архітектура розв'язує головну суперечність вітчизняної галузі, у якій оновлення живиться майже виключно власним прибутком за дрімотного кредитно-лізингового важеля, і водночас згладжує грошові потоки, оберігаючи підприємство від ризику синхронного знецінення всього парку. Рішення про заміну кожної окремої машини варто щоразу звіряти з кількома чіткими орієнтирами: падінням



коефіцієнта технічної готовності нижче 0,7, стійким зростанням витрати пального понад 15 %, перевищенням разовим ремонтом половини відновної вартості, а також загальним напрямом руху облікової ставки, чие розпочате зниження поступово здешевлює позиковий капітал. Зрештою, у стратегічній перспективі повоєнного відновлення вирішальну перевагу в собівартості здобуде той підрядник, який уже сьогодні перетворить оновлення парку з імпульсивної реакції на поломки на дисциплінований процес, керований логікою сукупної вартості володіння.

Список використаних джерел

1. Капітальні інвестиції в Україні у 2024 році зросли на 35% — до 534,4 млрд грн. *Open4Business*. 2025. URL: <https://open4business.com.ua/kapitalni-investycziyi-v-ukrayini-u-2024-roczy-zrosly-na-35-do-5344-mlrd-grn/>
2. The Replacement-Renewal of Industrial Equipments. The MAPI Formulas. *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series*. 2010. Vol. 1. P. 667–680. URL: <https://ideas.repec.org/a/ora/journal/v1y2010i1p667-680.html>
3. Optimization models as applied to equipment replacement problems: review and trends. *Gestão & Produção*. URL: <https://www.scielo.br/j/gp/a/cmMKNPLCw9HtVWgG7ZNRMDf/?lang=en>
4. MapTrack. Equipment Lifecycle Cost Analysis: A Practical Guide. *MapTrack Blog*. URL: <https://www.maptrack.com/blog/equipment-lifecycle-cost-analysis>
5. OXmaint. How to Calculate Equipment Replacement Cost in Manufacturing Plants. *OXmaint Industries*. URL: <https://oxmaint.com/industries/manufacturing-plant/calculate-equipment-replacement-cost-manufacturing-formula>
6. Zanders. WACC: Practical Guide for Strategic Decision-Making. Part 6. *Zanders Insights*. URL: <https://zandersgroup.com/en/insights/blog/wacc-practical-guide-for-strategic-decision-making-part-6>



7. Амортизація основних засобів за НП(С)БО 7. *Дебет-Кредит*. URL: <https://news.dtki.ua/accounting/individual-transactions/77336>
8. Податкова амортизація основних засобів-2025: гід для підприємства. *AVS*. URL: <https://avstudy.com.ua/podatкова-amortizatsiya-osnovnih-zasobiv-2025-gid-dlya-pidpriyemstva/>
9. Національний банк України. Архів рішень щодо облікової ставки. *Офіційний сайт НБУ*. URL: <https://bank.gov.ua/en/monetary/archive-rish>
10. Річна інфляція в Україні (за даними Держстату та НБУ). *Forbes Україна*. 2025. URL: <https://forbes.ua/news/richna-inflyatsiya-v-ukraini-priskorilasya-do-12-derzhstat-10012025-26198>
11. Non-residential segment became the driver of construction growth in Ukraine in 2024. *GMK Center*. 2025. URL: <https://gmk.center/en/posts/non-residential-segment-became-the-driver-of-construction-growth-in-ukraine-in-2024/>
12. Обсяг виконаних будівельних робіт в Україні у 2025р зріс на 11,3%. *Інтерфакс-Україна*. 2026. URL: <https://interfax.com.ua/news/economic/1152040.html>
13. Ukraine's Recovery and Reconstruction Plan: Cement, Cranes, and Capital (за RDNA4, World Bank, 2025). *Global X ETFs Europe*. URL: <https://globalxetfs.eu/ukraines-recovery-and-reconstruction-plan-cement-cranes-and-capital/>
14. Rebuilding Ukraine — construction opportunities on the horizon. *Lexology*. 2025. URL: <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=58816c47-ffc9-44af-9731-9abc70a8d301>
15. Асоціація «Українське об'єднання лізингодавців». Про лізинг. *UUL*. URL: <https://uul.com.ua/en/pro-lizing/>
16. Eskacapital. Лізинг спецтехніки. *Eskacapital*. URL: <https://eskacapital.com/ua/leasing/spetstehnika>



17. SANY Group. How Much Does an Excavator Cost? *SANY Blog*. URL: <https://www.sanyglobal.com/blog/how-much-does-an-excavator-cost/>
18. Used Construction Equipment Market Size, Share & Global Trends 2035. *Market Research Future*. URL: <https://www.marketresearchfuture.com/reports/used-construction-equipment-market-28625>
19. Used Construction Equipment Market Statistics 2025–2035. *FactMR*. URL: <https://www.factmr.com/report/used-construction-equipment-market>
20. АТ «Укрексімбанк». Державна програма «Доступні кредити 5-7-9%». *Eximb*. URL: <https://www.eximb.com/ua/business/klientam-msb/msb-kredyty/derzhavna-programa-dostupni-kredyty-5-7-9/>
21. UKRSIBBANK. Програма «Доступні кредити 5-7-9 %». *UKRSIBBANK*. URL: <https://ukrsibbank.com/products/middle-and-small-business/5-7-9/>
22. Поняття про коефіцієнт технічної готовності. *Yak.koshachek.com*. URL: <https://yak.koshachek.com/articles/37-ponjattja-pro-koeficient-tehnichnoi-gotovnosti.html>
23. How Much More Efficient Are Excavators Today? *Huayaba*. URL: <https://www.huayaba.com/how-much-more-efficient-are-excavators-today/>
24. Owning and Operating Costs. *Equipment World*. URL: <https://www.equipmentworld.com/maintenance/maintenance/article/14946747/owning-and-operating-costs>
25. How Much Should Heavy Equipment Repair Cost? *Get Clue*. URL: <https://www.getclue.com/blog/how-much-should-heavy-equipment-repair-cost>
26. How Much Fuel Does Your Mini Excavator Really Use. *AHM*. URL: <https://ahmcorp.com/blogs/beginner-guide/how-much-fuel-does-your-mini-excavator-really-use>



27. Excavator Fuel Consumption Guide. *Mayi Machinery*. URL: <https://mayimachinery.com/excavator-fuel-consumption-guide-how-much-fuel-does-it-use/>