

2. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. Практикум. Підручник / Г.О. Іванов, В.С. Шебанін, Д.В. Бабенко та ін. // Миколаївський національний аграрний університет. Миколаїв, 2016. 428 с.

## **ЕКОНОМІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ПРОЄКТІВ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ ГНУЧКИХ ФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ**

**Валентина МЕЛЬНИК**, кандидат економічних наук, доцент,  
**Вікторія МЕЛЬНИК**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,  
**Віталій ЛІСЕЦЬКИЙ**, кандидат технічних наук, доцент  
*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Економічне оцінювання проєктів часто залежить від впливу зовнішніх факторів, які важко передбачити: зміни в законодавстві (наприклад, екологічні стандарти); коливання цін на енергоресурси; політична чи економічна нестабільність тощо. Наприклад, проєкт розроблення обладнання для видобутку сировини може зіштовхнутися зі зміною законодавчих вимог до екологічної безпеки. Тоді варіантами розв'язання таких проблем може стати розроблення сценарного аналізу, що враховує різні варіанти розвитку подій або залучення експертів з управління ризиками до оцінювання такого проєкту.

Труднощі в оцінюванні життєвого циклу системи пов'язані з тим, що економічні витрати та вигоди змінюються на різних етапах життєвого циклу технологічної системи – від розроблення, впровадження, експлуатації до утилізації. Наприклад, розроблення обладнання з екологічно безпечних матеріалів може вимагати значних початкових витрат, але у перспективі зменшити витрати на утилізацію. Можливим розв'язанням виклику може стати використання методу оцінювання загальної вартості володіння (Total Cost of Ownership, TCO) або проведення оцінювання з урахуванням витрат на весь життєвий цикл технологічної системи.

TCO (Total Cost of Ownership) є методикою оцінювання повної вартості володіння активом чи системою протягом усього їхнього життєвого циклу. Вона враховує як прямі, так і непрямі витрати, пов'язані з придбанням, експлуатацією, обслуговуванням і утилізацією. Цей підхід допомагає ухвалювати стратегічні рішення про інвестиції, враховуючи повну економічну картину, а не лише початкову ціну покупки.

Методика TCO охоплює три основні категорії витрат: прямі витрати, операційні витрати, непрямі витрати.

Прямі витрати формуються:

- початковими інвестиціями (витрати на придбання, установку та введення в експлуатацію активу чи системи. Наприклад: придбання обладнання для обробки металу);

- витратами на інтеграцію (ресурси, необхідні для адаптації системи до існуючих процесів або інфраструктури, наприклад, налаштування нового програмного забезпечення для управління верстатами).

Операційні витрати:

- експлуатаційні витрати (на енергію, сировину, витратні матеріали, необхідні для роботи системи, наприклад, споживання електроенергії верстатом з ЧПУ);

- витрати на обслуговування (на регулярний технічний огляд, заміну деталей чи профілактичні роботи, наприклад, заміна інструментів на виробничих лініях);

- витрати на навчання персоналу (на підготовку працівників до роботи з новою системою, наприклад, тренінги для операторів роботизованих систем).

Непрямі витрати:

- втрати продуктивності (часові чи ресурсні витрати, пов'язані з простоем під час інтеграції чи ремонтування, наприклад, затримка виробництва через оновлення програмного забезпечення);

- знецінення (втрата вартості активу з часом через амортизацію чи моральне старіння, наприклад, старіння обладнання через появу новіших технологій);

- утилізація чи заміна (витрати на демонтаж і екологічну утилізацію або продаж устаткування, наприклад, витрати на утилізацію хімічних відходів виробництва).

Застосування методу «Just-in-Time» (JIT) дозволяє уникати надмірних витрат на закупівлю матеріалів та обладнання завдяки поставкам «в потрібний час». У PM<sup>2</sup>-Agile JIT інтегрується в процес управління витратами.

Використання гнучкого фінансового інструменту типу Earned Value Management (EVM) забезпечує адаптування до ітеративного підходу для моніторингу витрат та результатів у реальному часі.

Отже, економічне оцінювання технологічних систем у галузі машинобудування є складним завданням через низку викликів, пов'язаних із невизначеністю, складністю аналізу та швидкими змінами в технологіях. Успішне подолання цих викликів вимагає використання сучасних методів прогнозування, багатокритеріального аналізу та управління ризиками.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН  
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК  
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***XII Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди  
118-ї річниці від дня народження  
доктора технічних наук, професора,  
віцепрезидента УАСГН  
КРАМАРОВА  
Володимира Савовича  
(1906-1987)***

**«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»**

***20-21 лютого 2025 року  
м. Київ***

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
NATIONAL UNIVERSITY OF LIFE AND ENVIRONMENTAL  
SCIENCES OF UKRAINE  
INSTITUTE OF MECHANICS AND AUTOMATICS OF  
AGROINDUSTRIAL PRODUCTION OF THE NATIONAL  
ACADEMY OF AGRARIAN SCIENCES OF UKRAINE  
STATE BIOTECHNOLOGICAL UNIVERSITY



## ***PROCEEDINGS***

*XII International Scientific and Technical Conference dedicated  
to the 118th anniversary of the birth of  
Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Vice President of the UAAS  
KRAMAROV  
Volodymyr Savovych  
(1906-1987)*

**«KRAMAROV'S READINGS»**

*February 20-21, 2025  
Kyiv*

УДК 631.17+62-52-631.3

Збірник тез доповідей XII Міжнародної науково-технічної конференції «Крамаровські читання» з нагоди 118-ї річниці від дня народження доктора технічних наук, професора, віцепрезидента УАСГН Крамарова Володимира Савовича (1906-1987) 20-21 лют. 2025 р., м. Київ / МОН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2025. 662 с.

Proceeding of the XII International Scientific and Technical Conference dedicated to the 118th anniversary of the birth of Doctor of Technical Sciences, Professor, Vice President of the UAAS Kramarov Volodymyr Savovych (1906–1987), February 20–21, 2025, Kyiv / MES of Ukraine, National University of Life And Environmental Sciences of Ukraine. Kyiv: Publishing center of NULES of Ukraine, 2025. 662 p.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та студентів НУБіП України, провідних вітчизняних і закордонних вищих навчальних закладів та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок.

The Proceedings presents abstracts of reports of scientific and pedagogical workers, research staff, graduate students and students of the NULES of Ukraine, leading domestic and foreign higher educational institutions and scientific institutions, in which completed stages of development are considered.

## **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:**

- Ткачук В. А.** – ректор НУБіП України, голова організаційного комітету;  
**Тонха О. Л.** – проректор з наукової роботи та інноваційної діяльності НУБіП України, заступник голови організаційного комітету;  
**Ружило З. В.** – декан факультету конструювання та дизайну НУБіП України, заступник голови організаційного комітету;  
**Мельник В. І.** – доцент кафедри надійності техніки НУБіП України, секретар організаційного комітету;
- Члени організаційного комітету:**  
**Автухов А. К.** – завідувач кафедри сервісної інженерії та технології матеріалів в машинобудуванні імені О. І. Сідашенка ДБУ;  
**Адамчук В. В.** – директор «ІМА АПВ НААН», академік НААН;  
**Альмейда А.** – професор Політехнічного університету Браганси (Португальська Республіка);  
**Аулін В. В.** – професор кафедри експлуатації та ремонту машин ЦНТУ;  
**Арак М.** – директор Тартуського технічного коледжу м. Тарту (Естонська Республіка);  
**Банний О. О.** – заступник декана факультету конструювання та дизайну НУБіП України;  
**Бєлоєв Х.** – радник ректора Університету «Ангел Кънчев» в м. Русе, академік Болгарської АН (Республіка Болгарія);  
**Борак К. В.** – заступник директора ЖАТФК;  
**Братішко В. В.** – декан МТФ НУБіП України;  
**Будяй О. В.** – директор ТОВ «Манн+Хуммель Фільтрейшн Текнолоджі Україна»;  
**Булгаков В. М.** – завідувач кафедри механіки НУБіП України, академік НААН;  
**Василенко М. О.** – завідувач відділу «ІМА АПВ НААН»;  
**Васильковський О. М.** – завідувач кафедри сільсько-господарського машинобудування ЦНТУ;  
**Войтюк Д. Г.** – професор кафедри сільськогосподарських машин та системотехніки ім. акад. П.М. Василенка НУБіП України, член-кореспондент НААН;  
**Герук С. М.** – завідувач кафедри агроінженерії ЖАТФК;  
**Джеонг Ілля** – Голова представництва в Україні «HYUNDAI XITESOLUTION» (Республіка Корея);  
**Домейка Р.** – декан відділення Агроінженерінгу, Університету Вітаутаса Великого (Литовська Республіка);  
**Захарчук О. В.** – завідувач відділу ННЦ «ІАЕ», член-кореспондент НААН;  
**Іванишин В. В.** – ректор ЗВО «Подільський ДУ», академік НААН;  
**Ковалишин С. Й.** – декан факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій ЛНУП;  
**Коренко М.** – професор Інституту проєктування та інженерних технологій Словацького аграрного університету в м. Нітра (Словацька Республіка);

- Кувачов В. П.** – декан МТФ ТДАТУ імені Дмитра Моторного;
- Кульгавий В. Ф.** – генеральний директор ВГО «Українська асоціація аграрних інженерів»;
- Кюрчев С. В.** – ректор ТДАТУ імені Дмитра Моторного;
- Литовченко О. В.** – директор ВСП «Ніжинський ФК НУБіП України»;
- Ловейкін В. С.** – завідувач кафедри конструювання машин і обладнання НУБіП України;
- Лопатько К. Г.** – завідувач кафедри технології конструкційних матеріалів і матеріалознавства НУБіП України;
- Лукач В. С.** – директор ВП «Ніжинський агротехнічний інститут» НУБіП України;
- Мельник В. І.** – провідний науковий співробітник відділу науково-технічної інформації НДЧ НУБіП України;
- Мельник В. І.** – професор кафедри оптимізації технологічних систем в рослинництві ДБУ;
- Надикто В. Т.** – професор ТДАТУ імені Дмитра Моторного, член-кореспондент НААН;
- Науменко О. А.** – професор кафедри сервісної інженерії та технології матеріалів в машинобудуванні імені О. І. Сідашенка ДБУ;
- Новак Я.** – професор Університету природничих наук у Любліні (Республіка Польща);
- Новицький А. В.** – завідувач кафедри надійності техніки НУБіП України;
- Ольт Ю.** – професор Інженерного інституту Естонського університету наук про життя (Естонська Республіка);
- Паскуці С.** – професор Департаменту агроекологічних і територіальних наук (DISAAT) університету Альдо Моро в м. Барі (Італійська Республіка);
- Пилипака С. Ф.** – завідувач кафедри нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну НУБіП України;
- Полянський П. М.** – завідувач кафедри загальнотехнічних дисциплін МНАУ;
- Пона Лукреція** – науковий дослідник Національного інституту досліджень і розробок машин і установок для сільського господарства та харчової промисловості (Румунія);
- Продеус О. В.** – керівник відділу збуту Манн+Хуммель GmbH;
- Роговський І. Л.** – завідувач кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту імені М. П. Момотенка НУБіП України;
- Ромасевич Ю. О.** – заступник декана факультету конструювання та дизайну НУБіП України;
- Ревенко Ю. І.** – доцент кафедри надійності техніки НУБіП України;
- Русінс А.** – директор Улброкського наукового центру Латвійського університету природничих наук і технологій (Латвійська Республіка);
- Саченко В. І.** – Голова Ради Асоціації «Укрмашибуд»;
- Савченко В. М.** – доцент кафедри агроінженерії та технічного сервісу ПНУ;
- Сайчук О. В.** – директор ХДФПК імені В. І. Вернадського;
- Сиволапов О. В.** – директор ТОВ «Індустрія техногруп»;

**Тін Ю Чен** - голова китайського офісу філії університету в Лінї (Китайська Народна Республіка);

**Фіндура П.** – проректор Словацького аграрного університету в м. Нітра (Словацька Республіка).

**Шарибура А. О.** – завідувач кафедри агроінженерії та технічного сервісу ім. О. Семковича ЛНУП;

**Яковенко І. А.** – завідувач кафедри будівництва НУБіП України.