ХАРАКТЕРИСТИКА ІНСТРУМЕНТІВ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПРИ ВИРІШЕННІ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ РЕГІОНУ

І.В. Когут, В.Д. Погребенник

Національний університет
„Львівська політехніка”
м. Львів, вул. Ст. Бандери, 12
E-mail: vpohreb@gmail.com

У статті розглянуто теоретичні підходи до класифікації та характеристики інструментів проектного менеджменту і обґрунтовано доцільність їх використання для реалізації екологічних проектів з метою вирішення екологічних проблем регіону.

Вступ. Екологічний ринок в Україні зараз знаходиться на початковій стадії свого розвитку, але розвивається дуже швидкими темпами. Змінюється ставлення до відходів як до потенційної сировини. На український ринок проникають нові технології, які роблять рентабельними ті проекти, які до недавнього часу ще були лише дотаційними. Екологічний ринок стає об’єктом уваги потенційних інвесторів, тому реалізація інвестиційних проектів у сфері екології є одним із важливих та пріоритетних напрямків у розвитку національної екологічної політики держави.

Встановлено, що найважливішими для України є такі напрями інвестиційних проектів:

– утилізація сміття, твердих побутових відходів, забезпечення екологічної безпеки сміттєвих полігонів, зокрема, будівництво сміттєпереробних заводів, збору біогазу на полігонах, забезпечення дотримання екологічних норм на полігонах, рекультивації звалищ;

– очищення стічних вод великих міст, реконструкція каналізаційних колекторів і очисних споруд об'єктів муніципальної власності;

– розвиток альтернативної енергетики, а саме: з використання біомаси, розвиток відповідної інфраструктури для використання альтернативних видів палива, з вітро- та альтернативної енергетики;

– підвищення ефективності і екологічності систем енерго- і теплопостачання на об'єктах державної і муніципальної форми власності;

– утилізація відходів агропромислового комплексу.

Показано, що для впровадження всіх вище перелічених інвестиційних проектів потрібна підтримка держави, а також нові форми залучення недержавних коштів фінансування інноваційних проектів у сфері екології. Це стане можливим лише в разі формування сприятливого інвестиційного клімату, чому сприятиме реформа податкової системи, стабільна правова база та ін. [1].

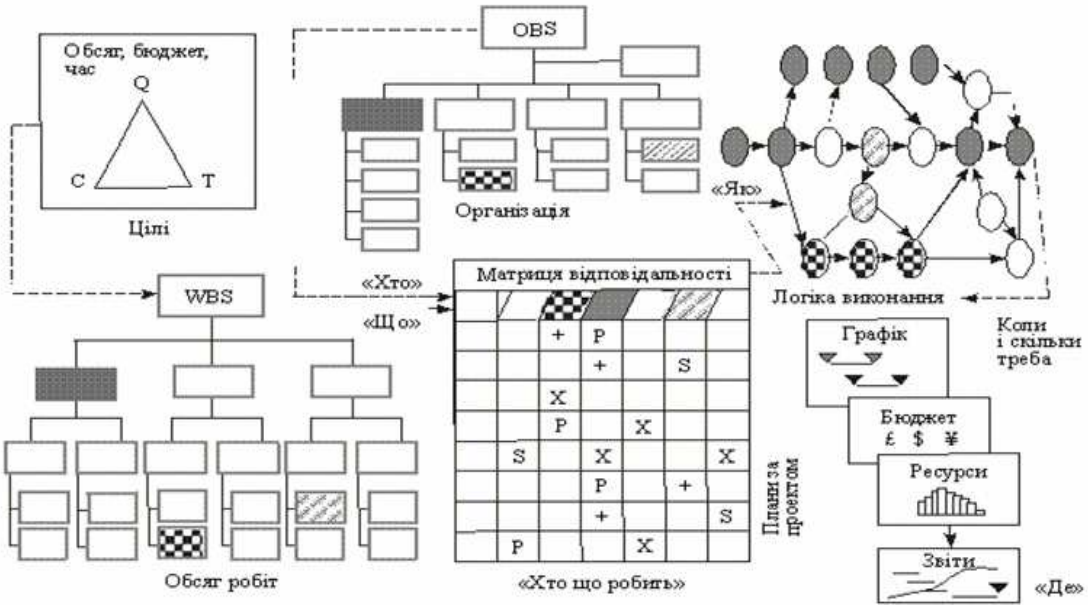
Проблеми забруднення довкілля останнім часом набули міждержавного масштабу. Саме тому держави мають формувати такі екологічні інструменти природокористування, які зможуть впливати на джерела забруднення, створюватимуть позитивні і негативні фінансові стимули, формуватимуть фонди для фінансування природоохоронної діяльності [2].

Метою роботи є характеристика інструментів проектного менеджменту при вирішенні екологічних проблем регіону.

Виклад основного матеріалу. Одним із способів розв’язання екологічних проблем регіону є формування та впровадження екологічних проектів. Під екологічним проектом слід розуміти програму або план послідовних дій, заходів, які сприятимуть покращенню екологічного стану місцевості [3]. Куруванням та реалізацією таких проектів повинні займатись громадські та міжнародні організації, зокрема, «Міжнародна благодійна організація «Екологія-Право-Людина», «Люблінський фонд охорони навколишнього середовища» тощо, які працюють над екологічними проектами західного регіону та шукають інвестиції для їх реалізації. Менеджерами таких проектів повинні стати висококваліфіковані фахівці-екологи, які володіють знаннями з управління проектами та знайомі з інструментарієм проектного менеджменту.

Однією із особливостей реалізації проектів є обмеження за трьома основними параметрами – це час, ресурси та

обсяг робіт. Зміна будь-якого з цих параметрів призводить до зміни параметрів інших. Трійцю «час, ресурси та об'єми робіт» називають «трійкою обмежень» або «проектним трикутником». У середині «проектного трикутника» знаходиться «якість». В управлінні проектами важливим є вміння управляти всіма проектними обмеженнями за допомогою інструментів проектного менеджменту. Поєднати основні функції управління проектами з інструментарієм, який для цього застосовується, можна за допомогою моделі управління проектами (рис. 1).



Р и с. 1. Модель управління проектами [4]

Спробуємо здійснити систематизацію інструментів проектного менеджменту, що дасть змогу обґрунтувати підходи до їх комплексного застосування в екологічній сфері, а саме для реалізації екологічних проектів. Інструменти проектного менеджменту доцільно в першу чергу класифікувати за основними життєвими циклами (фазами) проекту та за процесами, які відбуваються на кожному окремому етапі життєвого циклу. Характеристику інструментів проектного менеджменту подано у табл. 1.

Життєвий цикл проекту (проектний цикл) – проміжок часу від моменту появи, зародження проекту і моментом його ліквідації, завершення [5].

Життєвий цикл проекту є вихідним поняттям для дослідження проблем фінансування робіт за проектом і прийняття відповідних рішень. Він відображає розвиток проекту, роботи, які провадяться на різних стадіях підготовки, реалізації та експлуатації проекту. До поняття життєвого циклу проекту входить визначення різних стадій розроблення й реалізації проекту. При розбиванні проекту за фазами його життєвого циклу, необхідно звернути увагу на структуризацію проекту. Сутність структуризації зводиться до розбивання проекту на ієрархічні підсистеми і компоненти; вона необхідна для того, щоб проектом можна було управляти.

Проектне управління – це процес керівництва та координації людських, матеріальних та фінансових ресурсів протягом життєвого циклу проекту застосуванням сучасних методів та техніки управління для досягнення визначених у проекті результатів за складом та обсягом робіт, вартістю, часом, якістю та задоволенню інтересів учасників проекту.

Для досягнення стабільних позитивних результатів проекти повинні бути легко керованими. По-перше, необхідно залучити всіх, хто може отримати користь при здійсненні проекту, до визначення конкретних цілей проекту і засобів їх досягнення. По-друге, необхідний пошук серед наявних варіантів такого, який би забезпечував економне витра-

чання ресурсів при реалізації проекту [5].

Вирішення екологічних проблем є одною з найважливіших складових, що забезпечує стратегію стабільного розвитку регіону. Згідно з ДСТУ ISO 1400 «Системи екологічного менеджменту» та ДСТУ ISO 14001:2006 «Системи екологічного керування» організації повинні розробляти, вводити та підтримувати методики регулярного моніторингу своїх робіт та їхній вплив на довкілля. Інструменти проектного менеджменту, дають можливість використовувати математичні та статистичні методи опрацювання даних та проводити якісний аналіз при реалізації екологічних проектів, що допоможе усунути високі ризики, посилити державний та регіональний контроль, збільшити рентабельність проектів за рахунок підвищення якості управління. А також дозволить залучити інвестиції в природоохоронну сферу, а, значить – в екологічний розвиток регіону [6].

Вирішення екологічних проблем регіону, на думку авторів, неможливо без сучасного проектного підходу.

Висновки. Для реалізації екологічних проектів необхідно застосовувати інструментарій управління проектами. Застосування методології управління проектами дозволить виконувати планування бюджетних програм з екології та дасть змогу їх реалізовувати, здійснювати контроль за виконанням, аналіз ризиків та оцінювати якість.

Застосування цих інструментів дасть змогу планувати ресурси на виконання проектів та програм, прогнозувати їх вартість, оптимально перерозподіляти ресурси між різними проектами, контролювати виконання робіт згідно з планом, мінімізувати їх ризики та досягати необхідної якості результату проекту.

Практичне застосування методів та засобів управління проектами в екологічній діяльності потребує детального вивчення та підготовки відповідних фахівців.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Когут І.В., Погребенник В.Д., Гук З.Б.* Перспективи розвитку інвестиційних проектів у сфері екології // Матеріали 2-го міжнародного конгресу «Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування», Львів, 2012. – С. 120.
2. *Пунько Б.М.* Концепція формування еколого-економічної доктрини // Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку: Вісник Націон. універ. "Львівська політехніка" / Пунько Б.М., Львів, 2002. – № 457. – С. 252–265.
3. *www.liderorg.at.ua*
4. *Kerzner H.* Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Contr.– Wiley, 2009. – 1122 p.
5. *Богоявленська Ю.В.* Проектний аналіз. – Вид-во: Кондор, 2006. – 336 с.
6. *Когут І.В.*, Погребенник В.Д., Вознюк Н.І. Вирішення екологічних проблем Західного регіону України з використанням інструментів проектного менеджменту // Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми економіки і менеджменту». – Львів, 2011. – С. 689 – 690.
7. *Прийняття проектних рішень*: навч. посібник / Р.В. Фещур, В.П. Кічор, А.І. Якимів, І.Є. Тимчишин, В.С. Янішевський, Т.В. Лебідь, В.Ю. Самуляк, І.В. Когут, С.В. Шишковський; за ред. Р.В. Фещура. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2013. – 220 с.
8. *Морозов В. В.*, Чередніченко А. М., Шпильова Т. І. Формування, управління та розвиток команди проекту: поведінкової компетенції: навч. посібник. – Таксон, 2009. – 464 с.
9. *Майсак О. С.* SWOT-анализ: объект, факторы, стратегии. Проблема поиска связей между факторами // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2013. – № 1 (21). – С. 151 – 157.
10. *Батенко Л. П.*, Загородніх О. А., Ліщинська В. В. Управління проектами: навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2003. – 231 с.
11. *http://allfinance.org.ua/*
12. *Економічний ризик*: ігрові моделі: навч. посібник / Вітлінський В.В., Верченко П.І., Сігал А.В., Наконечний Я.С. – К. : КНЕУ, 2002. – 446 с.

Таблиця 1

Характеристика інструментів проектного менеджменту

Фаза проекту	Процес	Інструмент проектного менеджменту	Опис інструменту
Ініціація	Визначення обсягу робіт	Робоча структура проекту (план-еталон)	На першій стадії проекту визначають основні його параметри: час (тривалість) проекту, цілі, ресурси, об'єм робіт. Причому неправильне вихідне розуміння цілей спричиняє по ланцюжку помилки у постановці задач та у визначенні обсягу робіт за проектом, що, в свою чергу, призводить до втрат часу і коштів. Встановлення цілей проекту передбачає дотримання таких правил: • результат проекту повинен бути чітко окреслений (обсяг робіт); • проект має здійснюватися у визначеному зовнішньому середовищі (учасники); • повинні бути встановлені терміни проекту; • бюджет проекту не повинен перевищувати заданої величини (затрати); • продукт має задовольняти визначеним стандартам (якість); • необхідно мати справу з надійними, гнучкими і стабільними постачальниками і підрядчиками (ресурси). Щоб основні вимоги не були взаємовиключними, всі вони повинні бути погоджені на ранніх стадіях проекту. Цілі проекту й основні його характеристики фіксують у формулярі проекту [7]. Всі параметри проекту заносять до робочої структури проекту, яка є основним інструментом на стадії ініціації проекту.
	Аналіз оточення проекту	Матриця зацікавлених сторін проекту	Матриця враховує складність проектних спілок, що включають безліч зацікавлених сторін, до яких відносяться головні організації, допоміжні групи, експерти, вендори, замовники, групи з особливими інтересами і держоргани. Вона окреслює широкий спектр зацікавлених сторін і відображає ступінь їх упливу на успіх проекту. Успіх і хід проекту часто залежать від чинників, що виходять за межі традиційних контрактів і управління проектами. До таких чинників відносяться цілі, потреби й амбіції різних сторін і окремих людей, що мають свої інтереси у проекті і його результатах. Для забезпечення успіху лідери проектів мають розуміти потреби, і усвідомлювати ступінь упливу цих зацікавлених сторін і бути здатні якомога ефективніше використовувати ресурси на користь проекту. Матриця відображає оцінки потреб і очікувань усіх основних зацікавлених сторін проекту і в такий спосіб допомагає керувати потенційними вкладами і стосунками із замовниками у всій проектній схемі. Топологія розділяється багатьма іншими інструментами управління взаємодіями, такими як визначення інтерфейсів проекту, план управління реалізацією проекту тощо [8].
	Маркетинговий аналіз проекту	Матриці SWOT- аналізу	SWOT-аналіз – це аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища організації. Аналізу підлягають сильні сторони (Strength), слабкі сторони (Weakness) внутрішнього середовища, а також можливості (Opportunities) і загрози (Threats) зовнішнього середовища організації. Методологія SWOT-

Фаза проекту	Процес	Інструмент проектного менеджменту	Опис інструменту
			аналіз передбачає спочатку виявлення сильних і слабких сторін, можливостей і загроз, після цього встановлення зв'язків між ними, які в подальшому можна використати для формулювання стратегії. Оскільки SWOT-аналіз в загальному вигляді не містить економічних категорій, його можна застосовувати до будь-яких організацій, окремих людей і країн для побудови стратегій в найрізноманітніших областях діяльності у тому числі і проектах [9].
Планування	Визначення порядку робіт	Робоча структура проекту – WBS	Після встановлення цілей і з'ясування основних вимог до проекту та його результатів в управлінні проектом починається фаза планування. Для декомпозиції проекту на доступні для огляду (на етапі планування) і керовані (на етапі реалізації) частини використовується робоча структура проекту — WBS (Work Breakdown Structure). Вона відповідає на запитання «Що треба зробити за проектом?». Залежно від масштабу проекту кількість рівнів декомпозиції може бути різною, аж до виокремлення робіт, готових для включення в сіткову модель [7].
	Створення команди проекту	Організаційна структура OBS	Реалізація проекту здійснюється в рамках визначених організаційних форм, структура яких суттєво впливає на сам проект. Організаційна структура проекту – це тимчасова структура, яка відповідає проекту та включає всіх його учасників. Створюється організаційна структура проекту для успішного досягнення цілей проекту. Дуже часто організаційна структура в управлінні проектів як інструмент використовується з абревіатурою OBS. (OBS – Organizational Breakdown Structure) Декомпозиція організаційної структури – це структурний розподіл функцій організації проекту, призначений для поєднання пакетів робіт з організаційними одиницями. Елементами організаційної структури проекту є посадові позиції, а взаємодія між ними визначається усталеними в організації способами розподілу праці і координації робіт **[7].**
		Матриця відповідальності	Матриця відповідальності, що пов'язує структуру робіт і відповідальність персоналу, дає відповідь на запитання «Хто що робить і за що відповідає?». Матриця відповідальності є тим інструментом, який пов'язує роботи і виконавців в одне ціле.
	Планування послідовності виконання проектних робіт	Сіткові графіки	Сіткове планування полягає у створенні логічних діаграм послідовності виконання проектних робіт – сіткових графіків – і визначенні тривалості цих робіт та проекту в цілому з метою подальшого контролю. Сіткове планування полягає передусім у побудові сіткового графіка та обчисленні його параметрів. Сітковий графік – це графічне подання робіт проекту, яке відбиває їх послідовність та взаємозв'язок. Для його побудови потрібно мати таку інформацію: список робіт; логічні зв'язки між ними. Робота (операція) може бути визначена як дія, необхідна для реалізації проекту. В сіткових графіках роботи здебільшого мають свій номер або код, який присвоюється їм при складанні WBS і наводиться у CTR-словнику [10].
	Календарне планування	Діаграми Ганта	Процес планування термінів виконання проектних робіт – складання укрупнених сіткових графіків, обчислення їх параметрів методом критичного шляху з подальшою розробкою діаграм Ганта як інструментів календарного планування. Планування термінів виконання проектних робіт — складанням укрупнених сіткових графіків, обчисленням їх параметрів методом критичного шляху з подальшою розробкою діаграм Ганта як інструментів календарного планування. На кожну роботу графіка

Фаза проекту	Процес	Інструмент проектного менеджменту	Опис інструменту
			визначають ресурси, які поєднують в ресурсні гістограми [7].
	Планування витрат проекту	Структура затт-рат за проектом	Оцінені в грошах затрати подають в часі у вигляді бананоподібної кривої. На цьому планування завершується, оскільки визначено, як досягатимуться всі проектні цілі.
Реалізація	Оцінка проекту	Вартість гро-шей у часі, скореговані бюджети.	На етапі реалізації проекту домінує функція контролю. Система контролю встановлює основу для спостереження, оцінювання й приведення початкового плану у відповідність зі змінами, що відбулися. Контроль тісно пов'язаний із системою звітності й оцінки. Звітність встановлює інформаційну систему проекту, що дозволяє контролювати процес його виконання і чисельно оцінювати його результативність. Основним методом оцінки проекту є метод скоригованого бюджету (Earned Value), який дає змогу визначити рівень виконання проектних робіт щодо встановлених термінів, обсягів і затрат. Він передбачає можливість використання так званих S-подібних кривих як інструменту прогнозування остаточних строків і затрат за проектом. Необхідність і значення визначення вартості грошей у часі. Вартість грошей у часі – одна з основних концепцій фінансового менеджменту. Прийняття рішень у сфері фінансів вимагає відповідного фінансово-економічного обґрунтування. Оскільки більшість цих рішень передбачає порівняння та аналіз грошових потоків, які генерують в різні періоди часу, то для фінансових менеджерів концепція вартості грошей у часі має особливе значення. Концепція вартості грошей у часі полягає у тому, що вартість грошей з плином часу змінюється з урахуванням норми прибутку на фінансовому ринку, якою є норма позичкового відсотка або відсотка. Іншими словами, відповідно до цієї концепції одна й та сама сума грошей у різні періоди має різну вартість; ця вартість на даний момент завжди вища, ніж в будь-якому майбутньому періоді. Концепція вартості грошей у часі відіграє ключову роль у практиці фінансових обчислень. Вона визначає необхідність урахування фактору часу в процесі оцінки інвестиційних проектів, в операціях на ринку цінних паперів, в позикових операціях, в оцінці бізнесу тощо [11].
	Зміни парамет-рів	Аналіз чутли-вості й ризиків	Аналіз ризику – це методологія, за допомогою якої невизначеність, що притаманна, зокрема, найважливішим показникам, які характеризують основні техніко-економічні параметри, наприклад, норму доходу, чисту приведену вартість (ЧПВ) об'єкта (проекта), що аналізується, і розглядають в контексті майбутнього, піддається аналізу, власне, для того, щоб оцінити вплив ризику на відповідні результати. Аналіз чутливості (вразливості) є одним з найпростіших і широковідомих методів урахування чинників невизначеності, характерних для оцінювання проектів у бізнесі. Як правило, він передує аналізу ризиків, бо за його допомогою з'ясовують, які з чинників (параметрів, що оцінюють) стосовно проекту можна віднести до «найризикованіших», тобто таких, що спричиняють найбільшу частку ризиків [12].
Завершення		Звіти, протоко-ли.	Проект закінчується, коли мета досягнута, або коли приймається рішення закрити проект. Так зване адміністративне завершення, яке кожен керівник проекту проводить при закінченні робіт, і отриманні накопиченого досвіду. Необхідно також скласти архів документації, провести інвентаризацію обладнання тощо.