

ОГЛЯД СТАНДАРТІВ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ДЛЯ ПРОГРАМ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В ТРАНСПОРТНО-ДОРОЖНЬОМУ КОМПЛЕКСІ

Кандидат технічних наук Хрутьба В.О.

Ситуацію, що склалася в Україні у сфері поводження з відходами внаслідок утворення їх великих обсягів і відсутності протягом тривалого часу адекватної реакції на створювану ними небезпеку, необхідно оцінити як кризову. Тільки 1-2% використуваного природного ресурсу залишається в кінцевому продукті, а більшість йде у відходи, що не засвоюються природою. Адаптаційні механізми біосфери не можуть нейтралізувати значну кількість шкідливих речовин, і природні екосистеми починають руйнуватися. Наслідком таких дій стало те, що сьогодні твердими відходами зайнята значна частина земель, які мали господарську цінність, а сам процес нагромадження й складування відходів виявився практично ніким не контрольованим. Постійного забруднення зазнає значна частина підземних і поверхневих вод, атмосферне повітря, земельні ресурси, що негативно впливає на людей. На подолання наслідків такого забруднення витрачаються значні кошти. Вихід із ситуації, що склалася в Україні при реалізації державного управління поводженні з відходами, полягає у переході від подолання наслідків забруднення до екологічно чистого виробництва та безпечного управління поводженням з твердими відходами. При цьому сам процес поводження з відходами, згідно Закону України “Про відходи”, визначений як дії спрямовані на запобігання утворенню відходів, їх збирання, перевезення, оброблення, утилізація, видалення, знешкодження і захоронення, включаючи контроль за цими операціями та нагляд за місцями видалення [1].

Дослідженню проблем поводження з відходами, використання їх як альтернативного палива присвячено роботи Бойка Є., Гелетути Г., Данилишина Б., Долішнього М., Долинського А., Доргунцова С., Жовніра М., Крикавського Є., Кузьміна О., Лапко О., Матвєєва Ю., Пухнюк О., Побурко Я., Чухрай Н. та ін. В них обґрунтовуються можливості використання різних видів відходів як альтернативного джерела енергії; доцільності та ефективності застосування біопалива, одержаного із відходів, як альтернативного палива. Існує певний досвід реалізації конкретних проектів по збору біогазу на полігонах ТПВ. Згідно останніх даних, біля 166 проектів знаходяться зараз на різних стадіях підготовки і реалізації в різних країнах світу (Китай, Бразилія, Мексика, Росія, Польща тощо). Міністерством охорони навколишнього природного середовища України видано 65 листів підтримки і 11 листів схвалення проектів в різних галузях, враховуючи 15 листів підтримки і один лист схвалення проекту збору біогазу на полігонах ТПВ [2]. Проте питання ефективності реалізації програм та проектів поводження з відходами в ринкових умовах залишається не вирішеним і потребує застосування методик управління процесами організаційного, технологічного, фінансового та інформаційного забезпечення конкретних регіональних програм та місцевих проектів поводження з відходами у різних галузях народного господарства. Це приводить до необхідності розробки ефективних методологій та інформаційних технологій управління проектами, програмами та портфелями проектів реалізації дій у сфері поводження з відходами.

Методологія загального управління проектами та програмами, окремі питання організації проектної роботи, методичні підходи до розробки проекту і управління його впровадження, мотивації персоналу і контролю ефективності проекту, а також специфіки управління окремими процесами проектів в різних галузях і сферах діяльності відображено в роботах таких вчених і практиків, як Бушуєв С., Войтенко О., Рибак О., Дмитрієв М., Іванов А., Руденко С., Гогунський В., Мазур І., Шапиро І. та ін. Але на сьогоднішній день відсутні комплексні дослідження системи „проект поводження з відходами”, які б дозволили розробити наукові методи та методики ефективного управління проектами та програмами поводження з відходами для підприємств транспортно-дорожнього комплексу з урахуванням екологічних

вимог на всіх стадіях життєвого циклу проекту і вибору ефективних способів зниження негативного впливу відходів на довкілля.

Метою даної роботи є огляд та аналіз існуючих методик та стандартів управління проектами і програмами для застосування їх в управлінні проектами поводження з відходами.

Для досягнення мети вирішувались задачі:

- охарактеризувати найбільш поширені методики та стандарти управління проектами та програмами;
- проаналізувати застосування екологічних вимог до управління проектами і програмами;
- визначити особливості використання стандартів та методик управління проектами для проектів і програм поводження з відходами в транспортно-дорожньому комплексі.

Розглядаючи комплекс міжнародних стандартів або баз знань, можна виділити три області застосування методик управління проектами, які прийнято називати стандартами [3]:

- організація – родина стандартів, що описують та регламентують процеси управління проектами за рівнями технологічної зрілості організації;
- персонал – комплекс стандартів, що описують основні вимоги (рівні компетенції) до проектних менеджерів;
- проекти – стандарти або методології безпосереднього управління проектами та програмами.

Загально прийнятими стандартами, які широко застосовуються в світі на рівні організації є Project Management Maturity Model (модель зрілості управління проектами); Capability Maturity Model (технологічна зрілість організацій); Organizational Project Management Maturity Model (модель організаційної зрілості управління проектами); Maturity Model for the Project-oriented Company (модель зрілості проектно-орієнтованої компанії); Company Project Management Maturity Model (модель зрілості управління проектами в організації). На рівні персоналу застосовуються стандарти International Competence Baseline (IPMA), Project Manager Competence Development Framework (PMI), A Guidebook of Project and Program Management for Enterprise Innovation – Project Management Certification Center (Japan), AIPM National Competency Standards for Project Management – AIPM, Advanced Project Management Certification. Стандарти або методології управління проектами включають PMBoK (A Guide to the Project Management Body of Knowledge); PRINCE2 (PROjects IN Controlled Environments); P2M (A Guidebook of Project and Program Management for Enterprise Innovation); AIPM National Standard for Project Management. Управління якістю в проектах визначено міжнародним стандартом ISO 10006 Керівництво якістю при управлінні проектами (Guidelines to Quality in Project Management) [3].

Розглянемо особливості застосування методології управління проектами для управління проектами та програмами поводження з відходами в транспортно-дорожньому комплексі. Розробка методології управління такими проектами з врахуванням їх особливостей для управління процесами ініціації, планування, використання, моніторингу і управління, а потім і закриття проекту дозволить уникнути додаткових економічних витрат при їх впровадженні, які обумовлені сучасними технологічними і економічними обмеженнями щодо утилізації відходів, їх вторинного використання, та підвищити ефективність функціонування системи управління поводженням з відходами.

Міжнародний стандарт **ISO 10006** (1997 р.) містить відомості про елементи, концепції і практичні результати системи якості, які є важливими для досягнення якості в управлінні проектами і доповнюють ISO 9004-1. Вони можуть застосовуватися для проектів різних типів, а також для людей, які вже мають досвід управління проектами [4].

Відомо, що існує два аспекти застосування якості в управлінні проектами: це якість у процесах проект і якість продукту. Зрозуміло, що досягнення тільки однієї з цих двох цілей може суттєво впливати на продукт проекту, на зацікавлених осіб проекту і на проектну організацію. Створення і підтримка процедур забезпечення якості процесу і продукту потребує системного підходу, який повинен орієнтуватися на задоволення потреб споживача та інших

зацікавлених осіб, а також на те, що організація політики в області якості прийнята до уваги в ході реалізації управління проектом.

Міжнародний Стандарт ISO 10006 містить керівництво для тих елементів, концепцій і практичних результатів системи якості, для які реалізуються у проекті і мають вплив на управління проектами в цілому. Керівництво розглядає процеси управління проектами як основу для обговорення їх впливів. Стандарт може застосовуватися для проектів різної складності, величини, тривалості, в різних областях та незалежно від типу проекту, включаючи апаратне, програмне забезпечення, послуги або їх поєднання. Потребує певного пристосування до конкретного проекту.

Міжнародний Стандарт ISO 10006 сам по собі не є керівництвом по управлінню проектами.

PMBoK (A Guide to the Project Management Body of Knowledge) – є зведеним комплексом знань з управління проектами, що розроблений Project Management Institute (PMI) у 1996 році. У стандарті описані різні життєві цикли проекту та організаційні структури організації, яка виконує проект; визначені групи процесів (ініціації, планування, виконання, контролю, завершення) та їх взаємодія між собою, виділено основні і допоміжні процеси, визначено дев'ять областей знань (управління інтеграцією, змістом, часом, вартістю, якістю, людськими ресурсами, комунікаціями, ризиками, контрактами і поставками). Стандарт базується на процесному підході. Для кожної області знань визначено входи, виходи і процедури переходу (tools and techniques) вхідних даних у вихідні. Повністю визначена взаємодія між всіма процесами, які включені в області знань управління проектами. PMBoK є єдиним стандартом в області Project Management, який відповідає стандартам ISO 9001. Система менеджменту якості і ISO 10006 Керівництво якістю при управлінні проектами. Керівництво націлено на забезпечення заданого рівня якості проекту як на рівні процесів, так и на рівні продуктів. Рамкові вимоги, що реалізуються в PMBoK, вимагають адаптації даного керівництва до конкретних умов розробки і реалізації окремого проекту [5].

Система знань про процеси управління проектами **PRINCE2** (PROjects IN CONTROLLED ENVIRONMENTS) – це методологія управління проектами, яка розроблена агентством CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency) у 1989 як державний стандарт Великобританії для управління проектами у інформаційних технологіях. З 1996 р. PRINCE2 застосовують як стандарт управління проектами у Великобританії, Німеччині, Бельгії, Нідерландах, Люксембурзі, Австралії, Новій Зеландії, Гонконзі, Сінгапурі, Малайзії, ПАР, Хорватії, Польщі і деяких інших країнах. Найбільше розповсюдження PRINCE2 має в державному секторі, фінансовій, телекомунікаційній і електронній галузях. Останні зміни були здійснені у 2002 році організацією OGC (Office for Government Commerce). Методологія PRINCE2 визнається однією з найбільш ефективних міжнародних методик якісного управління і є стандартним методом управління проектами. Вона забезпечує гнучкий механізм, який легко пристосовується до забезпечення рамок проекту, які охоплюють широкий спектр вимог та заходів необхідних в рамках проекту. В центрі уваги PRINCE2 знаходиться бізнес-кейс, в якому надається оптимальний набір інформації, що необхідна для оцінки проекту або частини, що залишилася, з точки зору управління проектом, його життєздатністю і досягненням цілей для подальшого інвестування [6].

Методологія PRINCE2 є процесно-орієнтованою з фокусом на продукт (product-based). Згідно PRINCE2, проект - це тимчасове підприємство, яке створено з метою поставки одного або більше комерційних продуктів згідно представленому бізнес-кейсу. Кожен процес визначається вхідними та вихідними даними, специфічними цілями, діями, що здійснюються. Проект PRINCE2 складається з восьми основних процесів верхнього рівня: Directing a project (DP); Planning (PL); Starting up a project (SU); Initiating a project (IP); Controlling a stage (CS); Managing product delivery (MP); Managing stage boundaries (SB); Closing a project (CP). Основними особливостями методології є: планування, що засноване на продуктовому підході, поділ проекту на керовані і контрольовані стадії, гнучкість стосовно масштабів проекту, визначена організаційна структура для команди управління проектом.

Модель організаційної зрілості управління проектами *OPMM* (Organization Project Management Maturity Model) – це стандарт, розроблений американським інститутом управління проектами (PMI), що допомагає організаціям оцінювати і розвивати свої можливості по ефективній реалізації проектів. OPMM включає три взаємопов'язані елементи – знання, оцінка та покращання. Елемент знання (knowledge) описує сотні найкращих практик по управлінню проектами, які характеризують ті чи інші рівні організаційної зрілості управління проектами. Елемент оцінка (assessment) є інструментом, який допомагає організації оцінити поточну зрілість з управління проектами області покращання. Якщо організація приймає рішення розвивати практики управління проектами і переходити на нові, більш високі рівні зрілості в управлінні проектами, то застосовується елемент покращання (improvement), який допомагає компаніям побудувати схему розвитку управління проектами таким чином, щоб забезпечити максимально ефективно досягнення своїх стратегічних цілей.

Термін «організаційна зрілість по управлінню проектами» описує здатність організації вибирати проекти і управляти ними таким чином, щоб це максимально ефективно підтримувало досягнення стратегічних цілей компанії.

Методологія *P2M* являє собою японський підхід до управління складними проектами впровадження інноваційних технологій на рівні підприємства в нестабільному середовищі. P2M (скорочення від Project and Program Management for Enterprise Innovation) є новаторською рамковою методологією управління програмами і проектами в рамках організації. Відмінність цієї методології в орієнтованості не на продукт, а на покращання організації в результаті виконання проектів. Методологія описує, як поєднувати проекти і програми, що виконуються, з бізнес-стратегією компанії і використовувати одержаний в результаті виконання проектів досвід для розвитку і просування до стратегічних цілей. P2M будується на базі «трилеми» — трьох основних понять: складність, цінність і опір (Complexity, Value and Resistance), які складають так званий «залізний» трикутник контекстних обмежень, в рамках яких здійснюється інноваційна діяльність. Чим складніше бізнес-проблема, тим більшу цінність мають її потенціальні рішення і тим менша кількість людей здатні це зрозуміти, щоб не здійснювати опір відповідній новаторській ідеї [7].

Основний документ, який описує підходи методології P2M — «керівництво», яке складається із розділів «вступ», «управління програмами», «управління проектами», а також із одинадцяти розділів по окремим функціональним областям управління. Відповідно до базової філософії «дати рішення складного питання», має широке поширення в Японії і проникає в академічні і державні кола, а також у бізнес-спільноту країни.

Будь-який проект або по своїй суті, або в процесі реалізації чи виду утвореного продукту здійснює певний вплив на довкілля, який характеризується використанням природних ресурсів, викидами в атмосферу чи скидами у водоймища, використанням ґрунтів, утворенням відходів. Проте, в існуючих методологіях управління проектами відсутні пункти щодо аналізу впливу реалізації проекту або продукту проекту на навколишнє середовище, не застосовуються методики прийняття рішень з вибором варіанту найменшого негативного впливу на довкілля. Навколишнє середовище не визначається як одна із складових проекту.

Перші прояви свідомого застосування екологічних вимог до управління проектами і програмами знайшли своє відображення в методології Green Project Management (GreenPM), запропонованої Том Mochal і Andrea Krasnoff. Основною ідеєю GreenPM є включення екологічних аспектів організації до процесів управління проектом чи програмою. В цій моделі на всіх стадіях життєвого циклу проекту і особливо при прийнятті рішень приймаються до уваги впливи, які будуть здійснюватися на навколишнє середовище, якщо вони є. Це формування екологічного мислення в кожному процесі управління проектом.

В Україні прийнята Національна стратегія поведження з твердими побутовими відходами (ТПВ) і Програма поведження з твердими побутовими відходами, які є керівними документами для областей та міст України у розвитку технічних, інституціональних, регулятивних та фінансових аспектів їх систем поведження з ТПВ у стійкому напрямку; сформовані регіональні програми поведження з відходами терміном на 2006 – 2010 роки. Ці програми, спрямовані на розв'язання ключових екологічних проблем, пов'язаних з неефективним поведженням з

відходами, зменшення їх накопичення у місцях їх складування, забезпечення повторного використання, а також створення системи комплексного управління твердими побутовими відходами з вилученням вторинної сировини. Проте, лише в окремих містах України намічаються позитивні зрушення стосовно впровадження сучасних методів та технологій поводження з твердими побутовими відходами. Ефективне впровадження програм поводження з відходами потребує пошуку нових резервів, подальшого залучення фінансових, технічних, управлінських та наукових ресурсів на основі застосування сучасних методик управління проектами та програмами.

Поряд з цим, розробка і впровадження проектів та програм розвитку транспортно-дорожнього комплексу та ефективності перевезень не може не враховувати впливу транспорту на навколишнє середовище. Забруднення довкілля від виробничо-експлуатаційної діяльності автотранспорту включає: додаткові забруднення під час руху автомобілів у результаті незадовільного технічного стану, спричиненого невідповідністю (розміри, обладнання, технологія) виробничо-технічної бази розмірам і складу парку (56,7%); відходи від мийки (мул, шлам, ґрунт, нафтопродукти) (14,5%); відходи і викиди в результаті недосконалості технології обслуговування і ремонту, збереження, пуску (9,9%); втрати нафтопродуктів при заправці (6,4%); відбраковані шини (6,2%); кузовні деталі (4,2%); відбраковані акумуляторні батареї (2,1%). Автомобіль при ремонті і тим більше при виведенні з експлуатації (списанні) є серйозним джерелом забруднення навколишнього середовища матеріалами (у тому числі і токсичними), з яких він був виготовлений.

Таким чином, управління проектами і програмами поводження з відходами для транспортного підприємства не можливо без врахування екологічних аспектів діяльності організації на кожному етапі життєвого циклу проекту.

Реалізація програми енергозбереження, впровадження проектів використання різних видів відходів як альтернативного джерела енергії; виробництва та застосування біопалива, одержаного із відходів; проектів по збору біогазу на полігонах ТПВ потребує розробки методик визначення екологічної складової на кожному етапі проектного циклу, інтеграцію стандартів управління проектами з вимогами стандартів ISO 14000 з метою забезпечення екологічної безпеки та вимог екологічного законодавства.

Як приклад розглянемо можливість інтеграції стандартів управління проектами і програмами з екологічними вимогами до проектів поводження з відходами в транспортно-дорожньому комплексі.

Відомо, що РМВоК ідентифікує дев'ять областей управління проектом. Розглянемо приклади того, як "greenthink" (екологічне мислення) може застосовуватися до кожної з них.

Управління інтеграцією проекту об'єднує всі процеси управління проектом і ідентифікує взаємодію між різними аспектами проекту. Управління інтеграцією - це розуміння того, як зміна впливає на інші аспекти проекту. Об'єднання управління інтеграцією проекту поводження з поводження з відходами з "greenthink" є процесом інтегрованого контролю змін у навколишньому середовищі (кількість утворених відходів, їх хімічний або морфологічний склад, викиди в атмосферу тощо), при прийнятті рішень розглядаються їх впливи на інші процеси управління проектом. Навколишнє середовище стає аспектом, який оцінюється з кожною зміною і розкладається на складові частини в кожному процесі прийняття рішення.

Управління змістом проекту зосереджується на границях проекту, перш за все контролем проектний дій, які необхідні для завершення проекту. Коли відбуваються зміни змісту проекту поводження з відходами, змінюється вплив на довкілля – зменшується кількість біогазу полігону, знижується пожежо- та вибухонебезпека, зберігаються природні ресурси тощо. Ці зміни змісту оцінюються, аналізуються при прийнятті рішення.

При застосуванні GreenPM в управлінні *термінами проекту* в проектах поводження з відходами транспортного підприємства доцільно включати будь-які проектні дії, що виконуються для впровадження системи екологічного менеджменту підприємства, наприклад проведення екологічного аудиту діяльності підприємства.

Управління вартістю має відношення до фінансових аспектів реалізації проекту, у тому числі оцінки при складанні бюджету і контроль за рівнем витрат. Це стосується витрат на

ресурси, які потрібні для завершення проекту. У проектах GreenPM включають витрати, пов'язані з навколишнім середовищем процесів або дій в проекті. Особливістю залучення інвестицій у впровадження проектів збору та утилізації біогазу полігонів ТПВ є можливість використання механізму чистого розвитку (МЧР) і механізм спільного впровадження (МСО), які прийняті у рамках Кіотського протоколу, націленого на обмеження викидів парникових газів. За схемою спільного впровадження (ПСВ) передбачається інвестування в систему збору звалищного газу з послідуною його утилізацією в когенераційних установках, двигунах внутрішнього згорання (ДВЗ) чи спалюванням на факельних установках з метою уникнути потрапляння метану в атмосферу.

Управління якістю проекту гарантує, що якість виконання проекту та продукту проекту відповідає певним вимогам якості і використовує профілактичний підхід для гарантування того, що якість досягнута. Впровадження проектів та програм поводження з відходами ґрунтується на виконанні вимог екологічного законодавства, нормативів, стандартів природоохоронної діяльності. Також екологічні аспекти розглядаються при перевірках якості виконання проекту або якості продукту проекту.

Управління ризиками в проекті – реалізує підхід управління невизначеністю і небезпеками проекту. Ризики виділяють, аналізують, складають план заходів попередження або реагування на ризиків. Оскільки один із основних критеріїв реалізації програм та проектів поводження з відходами є забезпечення екологічної безпеки, то необхідно постійно здійснювати аналіз впливів на довкілля, для якісного визначення як проектних, так і екологічних ризиків і розробки відповідних заходів протидії.

Управління постачанням зосереджується на придбанні ресурсів, продуктів або послуг, укладанні необхідних контрактів тощо. При використанні GreenPM до поставників ставляться вимоги згідно EMS та екологічних стандартів, визначення аспектів навколишнього середовища в їх роботі для проектів.

Таким чином, огляд стандартів управління проектами та програмами показав, що існуючі методики не враховують впливи проектної діяльності на навколишнє середовище. В той самий час будь-який проект здійснює певний вплив на довкілля, а ряд проектів взагалі мають цільову природоохоронну спрямованість, що вимагає застосування підходів, пов'язаних з управлінням впливами на навколишнє середовище. Аналіз і розробка шаблонів GreenPM надасть можливість кожному керівнику проекту бути більш обізнаним про потенційні впливи на довкілля в процесах прийняття рішень, що, в результаті включення “greenthink” до проектних рішень, буде сприяти зниженню негативного впливу на довкілля.

ЛІТЕРАТУРА

1. Національна стратегія поводження з твердими побутовими відходами в Україні, розроблена Держжитлокомунгоспом України разом із зацікавленими органами виконавчої влади і дорученням Кабінету Міністрів України №4242/3/1-05 Кабінету Міністрів України від 02.06.05 р.
2. Матвеев Ю., Пухнюк А. Биогаз с полигонов отходов: процедура оформления проекта // Коммунальное хозяйство. – 2007.- № 7.- С.24-27.
3. Бушуев С.Д., Войтенко О.С Развитие методологий управления проектами // Тези II міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства.-К.:КНУБА, 2005.- 96с.
4. ГОСТ ИСО 10006:2003 Системы менеджмента качества - Руководство по менеджменту качества при проектировании
5. Руководство к Своду знаний по управлению проектами. (Руководство РМВОК) .— 3-е изд. - Project Management Institute, Four Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 USA, 2004. - 388 с.
6. Бушуев С.Д. Мастер-класс «Обзор методологий управления проектами и программами PRINCE2», Київ, 2010 р.
7. Руководство по управлению инновационными проектами и программами P2M: т.1, версия 1.2 / пер. На рус. язык под. ред. С.Д.Бушуева.-К.: Наук. світ, 2009.- 173 с.