

Бушуєв Сергій Дмитрович

Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри управління проектами,
<https://orcid.org/0000-0002-7815-8129>

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Пілюгіна Катерина Вікторівна

Аспірант кафедри управління проектами, <https://orcid.org/0000-0003-0850-6842>

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

ЦІНІСНО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПРОАКТИВНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ У КОМАНДАХ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЄКТІВ

Анотація. Розглянуто основні принципи управління високотехнологічними проектами та специфіку команд, залучених до виконання таких проєктів. Визначено виклики, що виникають у командах високотехнологічних проєктів. Проаналізовано можливі підходи для мінімізації управлінських ризиків при реалізації високотехнологічних проєктів, зокрема розглянуто парадигму проактивного ціннісно-орієнтованого управління проектами та підхід логічної рамкової моделі. Проактивне управління передбачає використання моделей прогнозування результатів та рішень щодо управління. Управлінські рішення класифіковані на основі способів, що використовуються для їх прийняття. Визначають індивідуальні, консультативні, групові рішення, а також за характером мети: стратегічні, тактичні та оперативні рішення. Сформульовано послідовність дій та помилки щодо прийняття рішень на етапі діагностики ситуації при керуванні проблемами, що виникають при управлінні проектами. Рішення розглянуто як продукт управлінської праці, а його прийняття як процес, що веде до появи цього продукту. Продемонстровано ефективність засобів проактивного управління проектами при ідентифікації і відпрацюванні варіантів вирішення унікальних проблем, що потребують креативного підходу та творчого пошуку. Підкреслено особливу важливість вибудовування постійної взаємодії керівника проєктом із різними членами команди проєкту, що обумовлює включення команди у процес управління проєктом і включає вирішення проблем й завдань проєкту, планування, обговорення взаємозалежностей між задачами, моніторинг, аналіз ключових показників ефективності проєкту, управління ризиками і т.ін. Надано детальний аналіз впровадження моделі прийняття технології в якості рамкової моделі досліджень, що повною мірою відображається системою знань P2M. Визначено складові компоненти такої моделі: уявна цінність (корисність); простота використання інновації; намір та мотивація використання; передбачуваний ризик. Розглянуто підхід логічної рамкової моделі, що є ключовим підходом, який застосовується багатьма міжнародними організаціями та донорами при реалізації проєктів. Цей підхід запропоновано як інструмент, що сприяє мотивації процесу аналітичного мислення у команді проєкту, допомагає структурувати та оптимізувати інформацію в проєкті, врахувати проблемні питання та пов'язані ризики, ідентифікувати слабкі сторони обраного сценарію виконання проєкту, залучити ключових спеціалістів до регулярного процесу обговорення та оновлення логічної матриці проєкту. Наведено приклад практичного використання логічної рамкової моделі шляхом створення та аналізу матриці логічної рамкової моделі у конкретному високотехнологічному проєкті з ядерної та радіаційної безпеки, що виконується за фінансової підтримки Європейського Союзу.

Ключові слова: високотехнологічні проєкти; ціннісно-орієнтований менеджмент; проактивний менеджмент; підхід логічної рамкової моделі; логічна матриця

Вступ

Високотехнологічні проєкти – це проєкти, у виконання яких залучений висококваліфікований та вузькоспеціалізований персонал.

Кількість спеціалістів цього типу доволі обмежена у зв'язку з тим, що загалом для отримання

кваліфікації у сфері створення й експлуатації високих технологій та складних інженерних систем потребуються значні особистісні, розумові зусилля, практичний досвід та час.

Часто такі спеціалісти мають отримувати та підтримувати спеціальні дозволи або фахові ліцензії для реалізації в обраній галузі, а також на регулярній

основі підвищувати кваліфікацію і відслідковувати найкращі міжнародні практики й досвід.

Така специфіка призводить до упередженого ставлення таких спеціалістів до інших суміжних сфер діяльності і створює ілюзію їх надважливості порівняно з нетехнічними членами їх команд.

Особливу упередженість таких спеціалістів викликає необхідність слідування принципам і підходам з управління проектами, що передбачають планування, моніторинг та контроль виконання проєктів за допомогою спеціальних інструментів проєктного менеджменту.

Мета статті

Метою статті є визначення викликів, що виникають у командах високотехнологічних проєктів та пошук ефективних способів комунікації для забезпечення їх успішності.

Виклад основного матеріалу

Для забезпечення сталого функціонування та виконання високотехнологічних проєктів їх команди складаються зі спеціалістів різного профілю і направленості, причому керівник таких проєктів зазвичай має не тільки спеціальні технічні знання за тематикою виконання конкретного високотехнологічного проєкту, але й фінансові знання, знання тендерних процедур та управління контрактами, комунікаційні знання. Останнє є одним з найважливіших аспектів, що необхідно керівнику проєкту, щоб вибудувати взаємовідносини у команді, а також закріпити свій авторитет з-поміж ліцензованих технічних спеціалістів, які є основною складовою частиною команди проєкту.

Для розв'язання цієї задачі розглянемо парадигму проактивного ціннісно-орієнтованого управління проєктами [1]. Це пов'язане зі зміною парадигм в управлінні інноваційними проєктами і програмами із залученням підходу логічної моделі, що застосовуються при виконанні проєктів [1].

Розглянемо модель сприйняття технології, розроблену Девісом у 1989 р. [3], яка є однією з найпопулярніших дослідницьких моделей прогнозування використання та прийняття інноваційних систем і технологій. Модель сприйняття технологій достатньо широко досліджена з точки зору поведінки менеджерів при прийнятті інноваційних продуктів та технологій.

Проактивне управління високотехнологічними проєктами

Концепція проактивного управління полягає у використанні моделей передбачення результатів та рішень щодо управління високотехнологічними проєктами в комплексі з аналізом поточної ситуації і виробленням рішень на основі максимально точних прогнозів поведінки команди та організації.

При цьому точність прогнозів залежить від точності прогнозних моделей інновацій, поведінки організації і її оточення у взаємодії.

Управлінське рішення – вибір, що має зробити керівник, щоб виконати обов'язки, обумовлені посадою, яку він займає. Мета такого рішення – забезпечення руху до поставлених задач. Тому найбільш ефективне управлінське рішення – вибір, що буде дійсно реалізований і внесе найбільший вклад у досягнення кінцевої мети.

У такому аспекті можна розглядати рішення як продукт управлінської праці, а його прийняття як процес, що веде до появи цього продукту.

Рішення, що використовуються в управлінні, різноманітні. Різні ланки управління створюють безліч рішень. Для них є багато різноманітних причин і підстав, вони розповсюджуються на різноманітні об'єкти і регулюють різноманітні суспільні відношення і взаємозв'язки, що виникають в усіх сферах економіки і суспільного життя.

Розглянемо класифікацію рішень на основі способів, що використовуються для їхнього прийняття.

Індивідуальні рішення. Керівник приймає рішення самостійно, спираючись на ту інформацію, яку він зібрав без участі інших осіб.

Консультативні рішення. Керівник залучає до збирання і опрацювання інформації, інтерпретації фактів, розробки варіантів рішення інших людей. Рішення приймається керівником самостійно, з урахуванням отриманої від консультантів інформації.

Групові рішення. Керівник не тільки консультується з іншими людьми, але й долучає їх до обговорення проблеми і вибору найкращого рішення.

Кожний керівник має знати, в яких випадках і як часто слід використовувати кожний з перелічених підходів до прийняття рішень.

Іншою ознакою класифікації рішень є характер мети.

Існують стратегічні рішення, що визначають головні задачі. Причому не можна недооцінювати вплив цих рішень на майбутнє організації. Вживання і зростання фірми залежить від стратегічних рішень, прийнятих сьогодні.

Тактичні рішення, що розробляють часткові задачі. І оперативні рішення, що розробляють здійснення найбільш нагальних задач.

Спробуємо коротко розглянути інструментарій і понятійний апарат менеджера.

Методологія управлінського рішення є логічною організацією діяльності з розроблення управлінського рішення, що включає формулювання мети управління, вибір засобів розроблення рішень, критеріїв оцінки варіантів, розроблення логічних схем виконання операцій.

Засоби розроблення управлінських рішень включають в себе засоби і прийоми виконання операцій, необхідних в розробці управлінських рішень. До них належать засоби аналізу, опрацювання інформації, вибору варіантів дій і т.д.

Організація розроблення управлінського рішення є упорядкуванням діяльності окремих підрозділів і окремих робітників у процесі розроблення рішення. Упорядкування здійснюється шляхом розроблення регламентів, нормативів, організаційних вимог, інструкцій, визначення меж відповідальності.

Якість управлінського рішення – сукупність властивостей, яку має управлінське рішення, що відповідає в тій або іншій мірі потребам успішного вирішення проблеми. Наприклад, своєчасність, конкретність.

Перший етап на шляху до вирішення проблеми – діагностика ситуації. Першою фазою діагностики буде усвідомлення і встановлення симптомів проблеми (прикладом можуть бути низький зиск, поганий збут, надмірні витрати).

Також на першому етапі необхідно розпізнати характеристики рішення: реактивне або проактивне.

Сформулюємо послідовність дій на цьому етапі.

1. Визначити, чи є рішення стратегічним, тактичним або оперативним. Стратегічні рішення вимагають особливої уваги, ретельного опрацювання альтернатив, спеціальних процедур, прогнозу наслідків; часто необхідно притягувати експертів.

2. Оцінити рівні невизначеності і ризику. Особливу складність представляють рішення в ситуації повної невизначеності і ризику.

3. Виявити наявність однієї або декількох цілей. Численні цілі є причиною труднощів і конфліктів.

Результатом цього етапу є чітке формулювання проблемної ситуації, визначення сенсу проблеми, умов і основних вимог.

Помилки, що виникають на цій стадії:

– завдання усвідомлюється надміру узагальнено, без врахування своєрідних особливостей;

– припускається така умова, яка в даній задачі відсутня.

На наступному етапі необхідно зібрати внутрішню інформацію (фінансові звіти, комп'ютерний аналіз, запрошення консультанта, тобто, – всередині фірми) і зовнішню інформацію (необхідно зібрати на основі формальних засобів, використовуючи неорганізаційний аналіз ринку).

Збільшення кількості інформації не обов'язково підвищує якість рішення. Керівники страждають від надлишку інформації, яка не стосується справи. Тому в ході спостережень важливо бачити відмінності між релевантною і недоречною інформацією і уміти

відокремлювати одну від одної. Релевантна інформація – дані, що стосуються тільки конкретної проблеми, людини, цілі і періоду часу.

Помилки, характерні для такої стадії:

– використання зручної або наявної інформації замість правдивої або необхідної, але важкодоступної;

– надається перевага одному спрощеному поясненню замість декількох часткових (в оману задля економії);

– прийняття рішення на основі первинної інформації і після цього опір необхідності змінити рішення під впливом нової інформації (зміцнення);

– технічні, обчислювальні помилки.

Наступним етапом у процесі прийняття рішення буде виявлення обмежень при прийнятті рішення. Обмеженнями є правила і закони. Приклад обмеження – бюджет. Керівник має знати обмеження до того, як почне виявляти альтернативи. В доповнення до ідентифікації обмежень керівнику необхідно визначити стандарти, за якими треба буде оцінювати альтернативні варіанти вибору. Ці стандарти прийнято називати критеріями прийняття рішень. Вони виступають як рекомендації з оцінки рішень.

Як тільки визначено чинники, що обмежують рішення, менеджер може починати роботу з пошуку альтернатив або можливих напрямів рішення проблеми. Багато альтернатив легко виявити. Вони зазвичай відомі з попереднього досвіду, стандартні і легко вписуються в критеріальні межі кращого рішення.

Однак нерідко виникають нові, унікальні проблеми. В цьому разі потрібен творчий підхід. Є багато засобів творчого пошуку альтернатив: «мозкова атака», засіб висування пропозицій, груповий аналіз ситуації, причинно-наслідкова діаграма, карта думок. Важливо зрозуміти, що творча обстановка при пошуку альтернатив створюється самим керівником. Секрет створення творчого середовища – в умілому управлінні.

Проактивне управління, що передбачає зокрема пристосованість проекту до мінливих факторів та умов, які мають вплив на реалізацію проекту, є доволі ефективним у високотехнологічних проектах.

Таке управління допомагає проектному менеджеру варіювати тиск на команду, підлагоджуючись під ситуацію в проекті та загальний настрій спеціалістів.

Концепція побудови взаємовідносин і налагодження комунікації в команді високотехнологічних проектів демонструє високу успішність при застосуванні принципу горизонтального управління, який передбачає встановлення керівника проекту на один ієрархічний рівень із членами команди. Цей підхід звісно не

передбачає перерозподіл ролей та обов'язків у проєкті, особливо з точки зору відповідальності, але знімає психологічний бар'єр між керівником проєкту та високоспеціалізованими членами команди, якого сприймають в такому разі не як носія влади, а як людину, що є точкою дотику із зовнішнім для проєкту середовищем.

Однак в такому разі є ризик того, що керівник проєкту втратить ініціативу в управлінні проєктом, що поставить під загрозу сталий розвиток проєкту та успішність його реалізації.

Водночас усвідомлене перебування керівника проєктом на тому ж рівні, що й інші члени команди, ніби дає керівнику, з точки зору членів команди, більше прав на помилку, але з точки зору керівника відкриває більше простору для маневрування у виборі підходів та під час прийняття рішень.

Така гнучкість дає змогу мінімізувати ризики втрати ініціативи керівником проєкту.

Більшість високотехнологічних проєктів передбачають розроблення, розгляд і затвердження значної кількості технічної документації, що потребує спеціальних технічних знань та участі спеціалістів, а також узгодження в інспекційних та спеціальних регуляторних органах.

Зазвичай цей процес багатоітеративний і потребує постійної взаємодії з членами команди, контролю виконання та прогресу з боку керівника проєкту.

При цьому регулярні зустрічі і комунікація на всіх рівнях управління проєктом, спільний процес відпрацювання коментарів та зауважень, поступове включення команди в планування, обговорення взаємозалежностей між задачами, моніторинг, аналіз ключових показників ефективності проєкту, управління ризиками, з одного боку, надихає спеціалістів на більш активне включення у процес

управління проєктом, а з іншого, – забезпечує обізнаність всіх членів команди щодо прогресу у виконанні робіт та суміжних задач.

Підхід логічної рамкової моделі та логічна матриця

Розглянемо модель прийняття технології як рамкову модель досліджень.

Модель містить такі компоненти:

- уявна цінність (корисність);
- простота використання інновації;
- намір та мотивація використання;
- передбачуваний ризик.

Ця модель повною мірою відображається системою знань P2M [1].

Підхід логічної рамкової моделі є ключовим підходом, який застосовується багатьма міжнародними організаціями та донорами при реалізації проєктів, зокрема він рекомендується до використання Європейською Комісією під час виконання проєктів міжнародної підтримки. Цей підхід може бути особливо ефективним в управлінні високотехнологічними проєктами.

Підхід логічної рамкової моделі є тим інструментом, що сприяє мотивації процесу аналітичного мислення в команді проєкту, він допомагає структурувати інформацію, що циркулює в проєкті, оптимізувати її, врахувати всі можливі проблемні питання та пов'язані ризики, ідентифікувати слабкі сторони вибраного сценарію виконання проєкту та, найголовніше, дає змогу проєктному менеджеру залучити ключових спеціалістів до регулярного процесу обговорення та оновлення логічної матриці проєкту, яка і є квінтесенцією аналізу всієї наявної інформації щодо статусу проєкту та ризиків його виконання. У табл. 1 представлена типова логічна матриця проєкту.

Таблиця 1 – Приклад типової логічної матриці проєкту

Опис проєкту	Індикатори	Джерело верифікації	Припущення
Місія (загальна мета) – внесок проєкту в політичні або програмні цілі проєкту (вплив)	Як вимірюється ЗМ, включаючи показники: Кількість, Якість, Час?	Яким чином, коли і ким збирається інформація?	
Ціль – прями надбання цільових груп	Як вимірюється ціль, включаючи показники: Кількість, Якість, Час?	Див. вище	Якщо ціль досягнуто, які припущення потрібно зробити для досягнення Загальної Мети?
Результати – реальні продукти чи послуги, передані в рамках проєкту	Як вимірюються результати, включаючи показники: Кількість, Якість, Час?	Див. вище	Якщо результатів досягнуто, які припущення потрібно зробити для досягнення Цілі?
Діяльність – задачі, що мають бути виконані для досягнення бажаних результатів			Якщо діяльність завершено, які припущення потрібно зробити для досягнення результатів?

Продемонструємо на прикладі логічної матриці проекту Єврокомісії U4.02/20 “Реабілітація колишнього Виробничого об’єднання Придніпровський хімічний завод в Україні (Фаза 3)”, які завдання можуть бути вирішені за допомогою логічної матриці, а також побачимо рівень деталізації всіх факторів, що складають матрицю. Логічна матриця зазначеного проекту представлена у табл. 2.

Зазначений проєкт є репрезентативним прикладом складного високотехнологічного проєкту, який включає в себе роботи з проєктування технологічного сховища відходів, постачання необхідного обладнання, розроблення та впровадження заходів з підвищення радіаційної безпеки та захисту персоналу, що працює на забруднених територіях, аналіз пробілів в законодавчій та нормативній базі, розроблення необхідних законодавчих та нормативно-правових актів.

Команда спеціалістів складається з висококваліфікованого та ліцензованого інженерного персоналу, що спеціалізується на проєктуванні об’єктів підвищеної небезпеки, радіаційній безпеці, дозиметрії, радіоекології, радіохімії та нормотворенні у сфері ядерної та радіаційної безпеки.

Перед керівником проєктом постає задача встановлення детального розподілу ролей та

обов’язків від початку реалізації завдань проєкту з чітким розмежуванням сфер відповідальності між залученими спеціалістами. Обговорення початкової логічної матриці проєкту з командою проєкту дасть змогу спеціалістам побачити всю картину взаємозв’язків та взаємозалежностей між завданнями проєкту, потенційні ризики, що будуть супроводжувати проєкт протягом всього шляху його реалізації, та можливі кроки з мінімізації цих ризиків для досягнення успіху проєкту. Такий підхід допоможе спеціалістам відчувати свою значущість при прийнятті рішень у проєкті та психологічно поставити їх на один ієрархічний рівень із керівником проєкту.

Висновки

1. Впровадження при управлінні високотехнологічними проєктами інструментів, що дають змогу висококваліфікованим представникам команди проєкту відчувати свою залученість у процес прийняття рішень у проєкті, сприяє успішності реалізації проєкту та мінімізації ризиків комунікаційного провалу для керівника проєкту.

2. Логічна матриця проєкту є ефективним інструментом не тільки для планування реалізації проєкту та управління ризиками, а й для налагодження дієвої робочої комунікації у проєкті.

Таблиця 2 – Приклад логічної матриці проєкту ЕС з ядерної безпеки

	Ланцюжок результатів	Показник	Базова лінія (значення та базовий рік)	План (значення та базовий рік)	Поточне значення (базовий рік)	Джерело і засіб верифікації	Припущення
1	2	3	4	5	6	7	8
	Поширювати ефективну культуру безпеки шляхом впровадження найвищих стандартів ядерної безпеки та радіаційного захисту, відповідального поводження з радіоактивними відходами, їх безпечного зберігання, транспортування й остаточного захоронення; забезпечення захисту радіоактивних матеріалів протягом усього циклу реабілітації.	Референтні рівні радіаційної безпеки на майданчику, досягнуті та підтримувані протягом усієї програми реабілітації.	Радіаційні контрольовані зони навколо забруднених будівель і ділянок споруджені (2021). Прибл. 410 м ³ легко перемішуваних і окремо стоячих радіоактивно забруднених матеріалів розташовані по всій території південної частини майданчика ПХЗ (2021). Будівля 2Б, що належить ДЗМД і всередині якої є гарячі точки 2 м ³ в/год. Фонова радіація не контролюється (2021). Територія навколо залізничної станції Заводська, яка теж належить ДЗМД, містить невідомі об’єми радіаційно забрудненого	Всі будівлі та ділянки землі поза межами контрольованих зон на південній і північній частинах майданчика ПХЗ відповідають необхідним референтним рівням радіаційної безпеки – 2025 р., тобто менше 1 мк ³ в/год.	> 1 мк ³ в/год. (2021) (від 1 мк ³ в/год до 4 м ³ в/год)	Результати екологічного радіаційного моніторингу	Не застосовується

Продовження табл. 2

			грунту і близько 500 м залізничних колій зі значним поверхневим забрудненням (2021). Три ділянки зі значними об'ємами забрудненого ґрунту виявлено в північній частині майданчика ПХЗ (2021). Поточне значення потужності дози становить більше 1 мк ³ /год (від 1 мк ³ /год до 4 м ³ /год).				
Кітцеві результати (конкретні)	1. На майданчику ПХЗ досягнута радіаційна безпека, радіаційно забруднені матеріали безпечно утримуються в контрольованих зонах	а. Кількість контрольованих зон. б. Кількість контрольованих радіаційних зон, підконтрольованих ДП Бар'єр с. Встановлення місцезнаходження легко перемішуваних та окремо стоячих джерел радіаційного ризику зберігаються безпечно. д. Фонові рівні радіації в південній частині майданчика ПХЗ, за межами контрольованих зон.	а. Створено 6 із 7 запланованих контрольованих радіаційних зон (2021). б. Контроль доступу впроваджено в 0 із 7 запланованих контрольованих радіаційних зон (2021). с. Прибл. 410 м ³ легко перемішуваних та окремо стоячих радіаційно забруднених матеріалів розкидано по території південної частини майданчика ПХЗ (2021). д. Фонові рівні радіації в південній частині майданчика ПХЗ, за межами контрольованих радіаційних зон >1μЗв/год (2021).	а. Всі 7 контрольованих радіаційних зон створено (2023). б. Контроль доступу встановлено на 6 з 7 запланованих контрольованих радіаційних зон (2022) і на 7 з 7 в 2023 р. с. Всі прибл. 410 м ³ легко перемішуваних та окремо стоячих радіаційно забруднених матеріалів зберігаються безпечно (2022). д. Фонові рівні радіації в південній частині майданчика ПХЗ, за межами контрольованих радіаційних зон =<1μЗв/год (2023)	а. 6 із 7 завершено в 2021 р. б. 0 с. 0 д. >1μЗв/год	Звіт про перебіг. Результати регулярних кампаній екологічного радіаційного моніторингу.	КМУ відповідає вимогам Указу Президента № 35/2021 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 29 січня 2021 року "Про заходи з нейтралізації загроз у сфері атомної енергетики і промисловості"», ДЦЕП заходів з реабілітації ПХЗ затверджена, фінансування надане урядом України протягом 2021 р. Проект закону та оновлені НРБУ прийняті Україною до 2023 р. Приватні власники беруть на себе відповідальність за радіаційну безпеку персоналу, населення та довкілля.
	2. Створено основу для довгострокового процесу реабілітації майданчика	а. Нормативно-правова база. б. Статус Плану поведження з РМ.	а. Проект закону і оновлені НРБУ прийняті в Україні; обидва доопрацьовані, але не прийняті в 2021 р. б. План РМ доопрацьований, схвалений ДП Бар'єр, Міністерства енергетики та захисту довкілля, направлений до Держатомрегулювання, прийнятий РГ ПХЗ; поки ще не готовий (2021).	а. Закон Про управління майданчиками ядерного спадку прийнятий Верховною Радою, нові НРБУ замінили існуючі НРБУ (2022). б. План поведження з РМ доопрацьований, схвалений ДП Бар'єр, Міністерства енергетики та захисту довкілля, направлений до Держатомрегулювання та прийнятий РГ ПХЗ (2023).	а. Очікується доопрацьовання та прийняття закону та НРБУ б. 0	Звіти про перебіг	

	3. ДП Бар'єр здатен виконувати План поведження з РМ для реабілітації майданчика.	а. Рівень залучення спеціалістів ДП Бар'єр при роботі з найнятими ЄК експертами над розробкою Плану поведження з РМ б. ДП Бар'єр починає впроваджувати План поведження з РМ під наглядом найнятих ЄК експертів.	с. ДП Бар'єр залучений на 100% (0 у 2021). d. ДП Бар'єр впроваджує План поведження з РМ ((0 у 2021).	а. План поведження з РМ розроблений і схвалений відповідними зацікавленими сторонами при повному залученні ДП Бар'єр (2023). б. ДП Бар'єр починає виконувати заходи Плану поведження з РМ при фінансування з боку ЄС та ДЦЕП (2023).	a. 0 b. 0	Проміжні звіти про перебіг	
Проміжні рр. результати	1.1. Інвентаризація заходів Фази 2, які повинні бути завершені в рамках Фази 3. Визначення необхідних ресурсів (задача 1, підзадачі 1 і 2)	Наявність документа з описом заходів, поточного відсотку виконання, залишкового обсягу робіт, необхідного часу та бюджету, пріоритетів	Документ відсутній (2021)	Документ доступний (2022)		Звіт про перебіг	н/з
	1.2. Заходи Фази 2 завершені з метою підвищення радіаційної безпеки на майданчику ПХЗ (задача 2)	Заходи вжиті, поставки здійснені, роботи виконані	Контрольовані зони створені – 70% Вентиляційна система лабораторії – 70% Майданчик тимчасового зберігання – 40% Ущільнення будівель 103 і 104 – 0 % (2021) Закупівля контейнерів – 0% Всі інші заходи Фази 2 виконані на 100%	Контрольовані зони та лабораторія повністю функціональні (2021). Майданчик тимчасового зберігання та ущільнення будівель 103 і 104 повністю завершені (2022) Закупівля контейнерів (2022)		Звіти про перебіг, контракти на роботи і постачання, акти попереднього приймання	н/з
	2.1. Закони, норми і стандарти Фази 2 і 2-го пріоритету щодо реабілітації майданчика розроблені/змінені і прийняті (задача 3)	Тип і кількість законодавчих документів, розроблених/змінених і прийнятих відповідними органами влади України	а. Проект закону Про управління майданчиками ядерного спадку доопрацьований і готовий до 1-го читання у Верховній Раді – триває (2021) б. Закон Про управління майданчиками ядерного спадку ще не прийнятий Верховною Радою (2021) с. НРБУ доопрацьовані та схвалені українськими зацікавленими сторонами – триває (2021) d. Українські регулюючі органи не прийняли НРБУ, не забезпечують їх виконання (2021)	а. Проект закону Про управління майданчиками ядерного спадку доопрацьований і готовий до 1-го читання у Верховній Раді (2021) б. Закон Про управління майданчиками ядерного спадку прийнятий (2022) с. НРБУ доопрацьовані та схвалені українськими зацікавленими сторонами (2021) d. НРБУ набули чинності (2022)		Звіти про перебіг Український офіційний журнал Вебсайт Держатомрег улювання Вебсайт МОЗ	Читання проекту закону у Верховній Раді в 2022 р.

Закінчення табл. 2

	2.2. План поведження з РМ розроблено (задача 3)	Наявність Плану поведження з РМ.	План відсутній (2021)	План поведження з РМ схвалений і представлений Робочій групі ПХЗ (2023).		Звіт про перебіг, План поведження з РМ.	н/з
	2.3. Початкові (високопріоритетні) реабілітаційні роботи виконано	Рівень виконання початкових реабілітаційних робіт.	0% (2021)	100% (2024)		Звіти про перебіг. Акти попереднього приймання.	Підтримка перепрофілювання х/с Сухачівське-2 з боку місцевих органів влади.
	3.1. СУЯ ДП Бар'єр (визначена в рамках контракту ЄС INSC/2016/379-607 на проєкт ІСЯБ U4.02/16B1, контракт УНТЦ № 2017-10) в дії	Кількість процедур якості ДП Бар'єр, введених у дію, що стосуються Фаз 1, 2 і 3 згідно з визначенням Плану якості ДП Бар'єр з розвитку і впровадження СУЯ.	40% (2021)	100% (2024)		Звіти про перебіг	н/з
	3.2. Програми навчання завершені і виконуються ДП Бар'єр	Наявність навчальних програм, визначених на основі АПН ДП Бар'єр і схвалених до виконання.	40% (2021)	100% (2023)		Звіти про перебіг	н/з
	3.3. Хвостосховище Сухачівське-2 реконструйовано відповідно до проєктного рішення і ліцензоване для можливості захоронення РМ.	а. Проєктне рішення затверджене. б. Роботи виконані. с. Заявка на ліцензію подана до Держатомрегулювання. д. Ліцензія видана, хвостосховище готове до роботи.	а. не виконано (2021). б. не виконано (2021). с. не виконано (2021). д. не виконано (2021).	а. виконано (2022). б. виконано (2023). с. виконано (2024). д. виконано (2024).		Звіти про перебіг	Підтримка перепрофілювання х/с Сухачівське-2 з боку місцевих органів влади

Список літератури

1. P2M: A guidebook of Program & Project Management for Enterprise Innovation. Third edition, 2017, 366 p.
2. Бушуев С. Д., Бушуева Н. С., Бабаев И. А. и др. Креативные технологии в управлении проектами и программами. Киев: Саммит книга, 2010. 768 с.
3. Керівництво з управління інноваційними проєктами і програмами P2M. Т. 1. Версія 1.2. / пер. з англ: за ред. проф. Ф. О. Ярошенко. Київ: Новий друк, 2010, 160 с.
4. Ярошенко Ф. А., Бушуев С. Д., Танака Х. Управление инновационными проектами и программами на основе системы знаний P2M: монография. Киев: Саммит книга, 2011. 268 с.
5. Bushuyev S., Murzabekova A., Murzabekova S., Khusainova M. Develop breakthrough competence of project managers based on entrepreneurship energy Proceedings of the 12th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2017.
6. Davis, F. D., Bagozzi, P. R., Warshaw P. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models, Management Science, 1989, 35 982 1003.
7. Davis, F. D. "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," MIS Quarterly (13:3), 1989, pp. 319–339.

8. Tanji, N., Tanaka, H. & Bushuyev, S. D. (2014). Benchmarking the state-of-the-art information and communication technology (ICT) infrastructure supporting management of major-sized engineering and construction projects. *Управління розвитком складних систем* (18 – 2014) ISSN 2219-5300 pp 11–16.
9. Bushuyev S. D. Bushuyev D. A., Bushuyeva V. B., Puziychuk A. V., Yakovenko V. B. *Cognitive mechanisms of managing complex systems: monograph* Kyiv, 2022–402 p.
10. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe (2020). European Commission. Brussels. Available at: <https://bit.ly/3rnvl0s>.
11. Bocken, N. M., De Pauw, I., Bakker, C., & Van Der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308–320.
12. Cockburn, A. (2000). Selecting a Project's Methodology. *IEEE Software*, 17(4), pp. 64–71.
13. Collier, Ken W. (2011). *Agile Analytics: A Value-Driven Approach to Business Intelligence and Data Warehousing*. Pearson Education. pp. 121 ff. ISBN 9780321669544. What is a self-organizing team?
14. Geissdoerfer, M. Savaget, P., Bocken, Nancy M.P. & Jan Hultink E. (2017). The Circular Economy – A New Sustainability Paradigm? *Journal of Cleaner Production* 143: 757–768. doi: 10.1016/j.jclepro.2016.12.048.
15. Hart, J., Adams, K., Giesekam, J., Tingley, D. D., & Pomponi, F. (2019). Barriers and drivers in a circular economy: the case of the built environment. *Procedia Cirp*, 80, 619–624.
16. Ethical Corporation (2019). *Circular Economy Briefing*. Responsible Business Summit Europe 2020. Reuters Events
17. Kalmykova, Y., Sadagopan, M., & Rosado, L. (2018). Circular economy—From a review of theories and practices to the development of implementation tools. *Resources, conservation and recycling*, 135, 190–201.
18. Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular economy: the concept and its limitations. *Ecological economics*, 143, 37–46.
19. Lewandowski, M. (2016). Designing the business models for circular economy – Towards the conceptual framework. *Sustainability*, 8(1), 43.
20. Larman, Craig, (2004). *Agile and Iterative Development: A Manager's Guide*. Addison-Wesley. p. 27. ISBN 978-0-13-111155-4.
21. Lüdeke Freund, F., Gold, S., & Bocken, N. M. (2019). A review and typology of circular economy business model patterns. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), 36–61.
22. Planing, P. (2015). Business model innovation in a circular economy reason for the non-acceptance of circular business models. *Open journal of business model innovation*, 1(11), 1–11.
23. Schroeder, P., Anggraeni, K., & Weber, U. (2019). The relevance of circular economy practices to sustainable development goals. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), 77–95.
24. IPMA Organisational Competence Baseline (IPMA OCB). (2013). IPMA, 67p.
25. Bushuyev, S., Kozyr, B., Zapryvoda, A., (2019). Nonlinear strategic management of infrastructure programs. *Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries*, No. 4 (10), P. 14–23.
26. Bushuyev, S., Murzabekova, A., Murzabekova, S., Khusainova, M. Develop breakthrough competence of project managers based on entrepreneurship energy *Proceedings of the 12th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2017*.
27. Bushuyev, S., Bushuyev, D., Rogozina, V., Mikhieieva, O. Convergence of knowledge in project management 2015 *Proceedings of the 2015 IEEE 8th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, IDAACS 2015*.

Стаття надійшла до редколегії 29.01.2023

Bushuyev Sergiy

DSc (Eng.), Professor, Head of the Department of Project Management, <https://orcid.org/0000-0002-7815-8129>
Kyiv National University of Constructure and Architecture, Kyiv

Pilyugina Kateryna

Postgraduate student of the Department of Project Management, <https://orcid.org/0000-0003-0850-6842>
Kyiv National University of Constructure and Architecture, Kyiv

VALUE-ORIENTED PROACTIVE MANAGEMENT IN HIGH-TECH PROJECT TEAMS

Abstract. *The main principles of high-tech project management and the specifics of the teams involved in the implementation of such projects are considered. Challenges arising in high-tech project teams are identified. Possible approaches for minimizing management risks in the implementation of high-tech projects are analyzed, in particular, the paradigm of proactive value-oriented project management and the approach of a logical framework model are considered. Proactive management involves the use of models for predicting results and management decisions. Management decisions are classified based on the methods used to make them. Individual, consultative, group decisions are defined, as well as strategic, tactical and operational decisions based on the nature of the goal. The sequence of actions and errors regarding decision-making at the stage of diagnosing the situation when*

managing problems that arise during project management are formulated. The decision is considered as a product of management work, and its adoption as a process that leads to the appearance of this product. The effectiveness of proactive project management tools in identifying and working out options for solving unique problems that require a creative approach and creative search has been demonstrated. The special importance of building constant interaction of the project manager with various members of the project team is emphasized, which conditions the inclusion of the team in the project management process and includes solving project problems and tasks, planning, discussing interdependencies between tasks, monitoring, analysis of key indicators of project performance, risk management, etc. others A detailed analysis of the implementation of the technology adoption model as a research framework model, which is fully reflected by the P2M knowledge system, is provided. The constituent components of such a model are defined: perceived value (usefulness); ease of use of the innovation; intent and motivation of use; perceived risk. The approach of the logical framework model, which is a key approach used by many international organizations and donors when implementing projects, is considered. This approach is proposed as a tool that promotes the motivation of the process of analytical thinking in the project team, helps to structure and optimize information in the project, take into account problematic issues and related risks, identify weaknesses of the selected project implementation scenario, involve key specialists in the regular process of discussion and updating logical matrix of the project. An example of the practical use of a logical framework model by creating and analyzing a matrix of a logical framework model in a specific high-tech project on nuclear and radiation safety implemented with the financial support of the European Union is given.

Keywords: high-tech projects; value-oriented management; proactive management; logical framework model approach; logical matrix

References

1. P2M: A guidebook of Program & Project Management for Enterprise Innovation. (2017). Third edition. 366.
2. Bushuev, S. D., Bushueva, N. S., Babaev, I. A. et al. (2010). Creative technologies in the management of projects and programs. Kyiv: Summit Book, 768.
3. Guidelines for the management of innovative projects and P2M programs. (2010). T. 1. Version 1.2. / trans. from English: edited by Prof. F. O. Yaroshenko. Kyiv: Novy Druk, 160.
4. Yaroshenko, F. A., Bushuev, S. D., Tanaka, H. (2011). Management of innovative projects and programs based on the P2M knowledge system: monograph. Kyiv: Summit Book, 268.
5. Bushuyev, S., Murzabekova, A., Murzabekova, S., Khusainova, M. (2017). Develop breakthrough competence of project managers based on entrepreneurship energy. Proceedings of the 12th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2017.
6. Davis, F. D., Bagozzi, P. R., Warshaw P. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35, 982-1003.
7. Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13:3, 319-339.
8. Tanji, N., Tanaka, H. & Bushuyev, S. D. (2014). Benchmarking the state-of-the-art information and communication technology (ICT) infrastructure supporting management of major-sized engineering and construction projects. *Management of development of complex systems*, 18, 11-16.
9. Bushuyev, S. D., Bushuyev, D. A., Bushuyeva, V. B. Puziichuk, A. B., Yakovenko V. B. (2022). Cognitive mechanisms of management of complex systems: monograph. Kyiv, 402.
10. c. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe (2020). European Commission. Brussels. Available at: <https://bit.ly/3rnlv10s>.
11. Bocken, N. M., De Pauw, I., Bakker, C. & Van Der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308-320.
12. Cockburn, A. (2000). Selecting a Project's Methodology. *IEEE Software*, 17(4), 64-71.
13. Collier, Ken W. (2011). Agile Analytics: A Value-Driven Approach to Business Intelligence and Data Warehousing. *Pearson Education*, 121. ISBN 9780321669544.
14. Geissdoerfer, M. Savaget, P., Bocken, Nancy, M. P. & Jan, Hultink E. (2017). The Circular Economy – A New Sustainability Paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768. doi: 10.1016/j.jclepro.2016.12.048.
15. Hart, J., Adams, K., Giesekam, J., Tingley, D. D. & Pomponi, F. (2019). Barriers and drivers in a circular economy: the case of the built environment. *Procedia Cirp*, 80, 619-624.
16. Ethical Corporation. (2019). Circular Economy Briefing. Responsible Business Summit Europe 2020. Reuters Events
17. Kalmykova, Y., Sadagopan, M. & Rosado, L. (2018). Circular economy-From a review of theories and practices to the development of implementation tools. *Resources, conservation and recycling*, 135, 190-201.
18. Korhonen, J., Honkasalo, A. & Seppälä, J. (2018). Circular economy: the concept and its limitations. *Ecological economics*, 143, 37-46.
19. Lewandowski, M. (2016). Designing the business models for circular economy – Towards the conceptual framework. *Sustainability*, 8(1), 43.
20. Larman, Craig. (2004). Agile and Iterative Development: A Manager's Guide. Addison-Wesley, 27. ISBN 978-0-13-111155-4.

21. Lüdeke Freund, F., Gold, S. & Bocken, N. M. (2019). A review and typology of circular economy business model patterns. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), 36–61.
 22. Planing, P. (2015). Business model innovation in a circular economy reason for the non-acceptance of circular business models. *Open journal of business model innovation*, 1(11), 1–11.
 23. Schroeder, P., Anggraeni, K. & Weber, U. (2019). The relevance of circular economy practices to sustainable development goals. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), 77–95.
 24. IPMA Organisational Competence Baseline (IPMA OCB). (2013). IPMA, 67.
 25. Bushuyev, S., Kozyr, B., Zapryvoda, A. (2019). Nonlinear strategic management of infrastructure programs. *Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries*, 4 (10), 14–23.
 26. Bushuyev, S., Murzabekova, A., Murzabekova, S., Khusainova, M. (2017). Develop breakthrough competence of project managers based on entrepreneurship energy. Proceedings of the 12th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2017.
 27. Bushuyev, S., Bushuyev, D., Rogozina, V., Mikhieieva, O. (2015). Convergence of knowledge in project management 2015 Proceedings of the 2015 IEEE 8th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, IDAACS 2015.
-

Посилання на публікацію

- APA Bushuyev, Sergiy & Pilyugina, Kateryna. (2023). Value-oriented proactive management in high-tech project teams. *Management of Development of Complex Systems*, 53, 5–15, dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2023.53.5-15.
- ДСТУ Бушуєв С. Д., Пілюгіна К. В. Ціннісно-орієнтований проактивний менеджмент у командах високотехнологічних проєктів. *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2023. № 53. С. 5 – 15, dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2023.53.5-15.