

DOI: 10.6084/m9.figshare.9783149

УДК 005.7

Бушуєв Сергій Дмитрович

Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри управління проектами, orcid.org/0000-0002-7815-8129
Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Бушуєв Денис Антонович

Кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій, orcid.org/0000-0001-5340-5165
Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Козир Борис Юрійович

Кандидат технічних наук, доцент кафедри управління проектами, orcid.org/0000-0003-3400-4571
Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова, Миколаїв

ЗМІНА ПАРАДИГМ В УПРАВЛІННІ ІНФРАСТРУКТУРНИМИ ПРОЕКТАМИ І ПРОГРАМАМИ

***Анотація.** Розглянуто моделі та проактивний метод зміни парадигм управління інфраструктурними проектами та програмами. Проведений аналіз наявних підходів до управління інфраструктурними проектами довів відсутність моделей та методів, що змінюють сутність процесів управління залежно від стану проекту та проходження тієї чи іншої точки біфуркації. Кібернетична парадигма управління інфраструктурними проектами базується на формуванні управляючих дій на основі завдання поточного та планованого стану. Поточний стан проекту формується на основі інформації зворотного зв'язку. Аналізуються модель життєвого циклу інфраструктурного проекту та парадигми управління з урахуванням рушійних сил і опорів, ризиків і можливостей. Визначені вісім типових точок біфуркації інфраструктурних проектів, в яких концентруються проблеми та виклики, ризики та можливості. На основі цих параметрів побудована векторна модель точки біфуркації. Запропонована модель життєвого циклу інфраструктурного проекту дає змогу формувати стратегії проактивного управління проектами з розумінням природи наступної точки біфуркації та невирішених проблем попередніх точок.*

***Ключові слова:** зацікавлені сторони; парадигми управління; рушійні сили і опору; ризики та можливості*

Вступ

Зростання складності інфраструктурних проектів та вимоги до стиснення їх життєвого циклу при забезпеченні якості продуктів проектів та програм формують фундаментальне протиріччя у системах управління. Одним з напрямів вирішення цього протиріччя є раціональна зміна парадигм управління за змістом та часом впровадження проектів та програм [1]. Так, в минулому організаційна парадигма управління цілком задовольняла потреби в удосконаленні систем управління і відповідала рівню наукових уявлень про ці системи. У процесі розвитку систем управління проектами та програмами, виробництва і суспільства виникали нові парадигми, які вносили корективи в попередні концептуальні схеми, моделі та методи. Останнім часом виникла парадигма вирішального впливу людського (м'якого) фактору управління, яка в основу визначення поняття «управління» та побудови наукової концепції управління ставить діяльність менеджерів проекту або програми. У цій парадигмі вирішальну роль відіграють такі чинники

поведінки людини, як мотиви, інтереси, цінності, стимули, побоювання, установки і т. п. Увага наукової спільноти прикута до парадигми людського фактору управління. Сьогодні вона базується на компетентнісному підході та визначає всю сукупність концептуальних положень щодо його застосування [2; 3]. В управлінні інфраструктурними проектами необхідність зміни парадигм управління яскраво проявляється та базується на взаємодії науки і практики управління.

Постановка проблеми досліджень

Парадигмою (від лат. *Paradeigma* – приклад, зразок) прийнято вважати ключову ідею, що лежить в основі побудови наукової або управлінської концепції. Парадигма управління – це одночасно теорія управління зі своїми поняттями, а також концептуальна схема постановки проблем і їх вирішення, панівна в управлінні проектами та програмами. Парадигма управління проектами відображає як рівень розвитку науки управління проектами та програмами, так і потреби практики, що впливають на удосконалення систем управління.

Кібернетична парадигма управління проектами, в якій головним є функціонування прямого і зворотного зв'язку керуючої і керованої систем, сьогодні змінюється більш складною системою проактивного управління з передбаченням викликів та загроз, їх накопиченням в межах життєвого циклу управління проектами [4; 9]. При цьому системи розглядаються не як наслідок управління, а як реальна причина виникнення проблем та викликів і умова існування. У цій парадигмі вирішальну роль відіграють такі якості поведінки людини і його діяльності, як можливість передбачення проблем та викликів, мотиви, інтереси, цінності, лідерство, стимули, побоювання, установки і т.п. У міру розвитку наукових досліджень в галузі управління проектами виникають нові парадигми, на яких базуються новітні стандарти та методології та вносять корективи до концептуальних схем управління проектами і програмами [5;8]. Особливо це стосується інфраструктурних проектів та програм. Ефективність сучасних інфраструктурних проектів та програм значною мірою визначається щільністю потоку проблем та викликів, винаходів нових продуктів і нових технологій протягом життєвого циклу. Успіх інфраструктурних проектів залежить від того, наскільки широко і результативно використовуються сучасні знання та проривні інноваційні технології. У інфраструктурних проектах традиційні фактори (земля, праця і капітал) діють тільки за умови ефективного використання сучасних знань та технологій. Ці знання виявляються в компетентності фахівців з управління і закріплюються у вигляді патентів, ліцензій, процесів управління, ефективних організаційних структур, методів взаємодії зацікавлених сторін. Сучасні інформаційні технології управління інфраструктурними проектами починають відігравати провідну роль на шляху до успіху у створенні продуктів проектів та програм. Інтелектуальна складова, інноваційні знання і комунікації стають не тільки основними факторами створення доданої вартості, а й чинниками конкурентоспроможності та економічного розвитку інфраструктурних проектів.

Для багатьох інфраструктурних проектів дедалі більша частина доданої вартості створюється не стільки на стадії реалізації, скільки на стадіях передпроектних досліджень, концептуального проектування, маркетингу і збуту. Джерелом нової доданої вартості стають інновації у безпосередній реалізації інфраструктурних проектів, їх дизайні, контролі якості, маркетингу та обслуговуванні у період експлуатації.

У багатьох організаціях все більша частина отриманого ефекту стає результатом застосування інноваційних знань та компетентності зацікавлених

сторін. Інноваційні знання мають ряд специфічних рис, що відрізняють їх від традиційних ресурсів. Ці відмінності змінюють сучасні системи управління інфраструктурними проектами, змушують трансформувати парадигму управління.

В умовах високої нестабільності ринків, проблема стійкості розвитку організацій має фундаментальне значення. Авторами розроблена модель проактивного управління реалізацією інфраструктурних проектів на основі моделі життєвого циклу організації [7] з множиною точок біфуркації, в яких накопичуються проблеми, виклики та ризики, що вимагають спеціальних рішень в управлінні успіхом проектів. При цьому висувуються такі гіпотези:

– стійкість розвитку організації в умовах високого рівня проблем та ризиків може бути забезпечена ефективними моделями і методами управління у відповідних точках біфуркації;

– в умовах нестабільного оточення організацій в певні моменти часу в точках біфуркації запускаються реактивні або проактивні механізми управління, прив'язані до спрацьовування відповідних тригерів, що відображають ситуацію, яка склалася.

Таким чином, побудова моделі поведінки менеджерів інфраструктурних проектів та парадигм прийняття рішень з розумінням стану і перспектив проходження точок біфуркації в процесах розвитку організацій для забезпечення стійкості процесів розвитку в динамічному оточенні є актуальною науковою задачею.

Мета статті

Метою статті є формування моделі життєвого циклу управління інфраструктурними проектами на основі зміни парадигм, з урахуванням точок біфуркації в процесах розвитку організацій.

Виклад основного матеріалу

Інформаційні ресурси і нові технології змінюють економічні тенденції та закономірності і вимагають відповідних змін в методах управління соціально-економічними процесами. Інформаційний ресурс зазвичай являє собою суспільне благо, споживання якого одним споживачем не виключає його споживання іншим користувачем. У міру того, як в сучасному виробництві використовується все більше знань, інформації, в суспільне виробництво втягується все більша кількість громадських благ. Ця фундаментальна характеристика сучасного світу змушує по-новому оцінити багато традиційних уявлень класичних методів управління. Сучасна парадигма управління все менше спирається на тейлоризм, вона характеризується не простою старанністю кожного працівника, а його ініціативою.

Еволюція парадигми управління відбувалася під впливом управлінської практики фірм, які вирізняються високими результатами діяльності і стійкою конкурентоспроможністю. Для них характерні використання нововведень як фактор власного розвитку і творче використання нових елементів управління в своїй практиці. У цих фірмах всі працівники не тільки виконують безпосередні обов'язки, а й постійно беруть участь в пошуку і розробці нових методів створення продуктів інфраструктурних проектів та програм на основі нових видів продуктів та послуг, нових соціальних технологій.

Загальною закономірністю останніх десятиліть стало те, що успішні інноваційні фірми все більше працюють відповідно до нової парадигми, яка починає використовуватися в практиці управління не тільки комерційних, а й некомерційних організацій. Це відбулося значною мірою внаслідок того, що змінилося саме життя. Нова парадигма управління – реальна відповідь на виклик часу, необхідний елемент поведінки в умовах сучасного ринку. В останні десятиліття будь-яка діяльність відбувається в постійно мінливих умовах. Адаптація стала життєво важливою необхідною властивістю будь-якої організації. Нова парадигма управління відповідає швидким і часом непередбачуваним змінам зовнішнього середовища, дозволяє швидко пристосовуватися до постійно мінливих умов. Вона заснована на інноваціях та використуванні знань.

Нині кожна організація чи фірма постійно зазнає відчутного впливу мінливого зовнішнього середовища. Ці дії можуть мати різний характер: конкуренти почали надавати ту ж саму послугу з використанням нової технології і з меншими витратами; з'явилася нова аналогічна послуга з великим споживчим ефектом; змінився курс валют; інфляція знецінила весь отриманий прибуток; облікова ставка відсотка раптово підвищилася і т. д.

У таких нестабільних умовах важливо сформувати неформальні групи, дієздатні команди, розвинути індивідуальну підприємливість, створити умови для особистісного зростання співробітників, ефективно використовувати інформацію і знання. Іншими словами, необхідно засобами управління забезпечити ефективну адаптацію організації. На сьогодні продовжує розвиватися як практика, так і теорія управління. При цьому зміни в практиці менеджменту призводять до відповідного розвитку теорії. Зокрема, гуманізація управління, що розглядається як перемикання уваги з технологічного управління на управління людською поведінкою в організаціях, спричинила зсув інтересів теоретиків з питань класичної теорії управління проектами та програмами на питання поведінкового характеру. У той же час розвиток теорії впливає на

практику управління проектами. У цьому сенсі теорія управління як би передує практиці. Одночасно теорія розвивається відповідно до практики управління, оскільки реальні закономірності в управлінні спочатку затверджуються на практиці і лише потім описуються теорією. Таким чином, під впливом змін соціально-економічної практики постійно змінюється парадигма управління. Вона не являє собою усталену теорію і відповідну схему виявлення проблем та їх вирішення. Вона трансформується в міру зміни в практиці управління. Зокрема, в останні роки намітилися такі тенденції цих змін: бурхливий розвиток отримує культура організації; стратегічне управління та стратегічне планування застосовуються у все більш широкому спектрі спеціальних додатків; методи і технології сучасного управління, опрацьовані у комерційних організаціях, поширюються на некомерційні сфери, включаючи державний сектор. Культура організації зараз все більше розглядається як важливий фактор прибутку і конкурентоспроможності комерційної організації, як фактор успіху, ефективності діяльності, а часом і виживання некомерційної організації. Культура організації стає предметом турботи менеджерів усього світу. Це – складний феномен, що вбирає норми, принципи, правила, цінності, ідеали, мову, жаргон, історію організації, легенди, образи, символи, метафори, церемонії, ритуали, форми нагород і заохочень, розміщення, будівлі, оточення. На відміну від національної культури, яка носить досить інерційний характер, культура організації може значно змінитися протягом нетривалого часу (кілька місяців, років).

Перенесення все більшого числа наукомістких і «персоналоємних» технологій залежить від наявності відповідної позитивної культури організації. Прикладами можуть служити масове виготовлення технічно складних виробів, високоякісні послуги, успішне функціонування урядових установ. Стратегічне управління і стратегічне планування знаходять своє застосування у все більшій кількості конкретних управлінських ситуацій. Бізнес-планування по суті стало втіленням ідей і методів стратегічного планування, доведених в деяких випадках до нормативно закріплених процедур. Все частіше в регіональних, національних і міжнародних програмах застосовуються ідеї і підходи, відпрацьовані в рамках теорії стратегічного планування. Передусім це стосується так званого цільового управління, яке має на увазі постановку чітких і коротких цілей, що характеризують необхідний кінцевий стан керованого об'єкта, ієрархію цілей, участь в процесі вироблення цілей всіх, хто буде працювати з їх досягнення, процедуру оцінки ефективності та результативності. Основні прийоми і методи стратегічного управління стають

звичайною технологією опрацювання комерційних ідей. Прийоми стратегічного планування використовуються в маркетингу, рекламі, роботі державних установ. Ще однією загальною тенденцією розвитку управління сьогодні стало поширення концепцій, методів і моделей управління, які довели свою ефективність в комерційних та некомерційних організаціях.

У процесі реалізації програм розвитку організацій формуються області бифуркацій, які переводять стійку організацію в нерівновісний і часто нестійкий стан. Після проходження точки бифуркації система переходить в новий рівноважний стан.

Під точкою бифуркації будемо розуміти критичний стан організації, при якому вона стає нестійкою щодо внутрішніх і зовнішніх флуктуацій і виникає невизначеність: чи буде стан організації хаотичним, або вона перейде на новий, більш диференційований і високий рівень впорядкованості та розвитку. Зазвичай точка бифуркації має кілька гілок аттрактора (стійких режимів роботи), по одному з яких піде процес розвитку або деградації. При цьому заздалегідь неможливо передбачити, який новий аттрактор займе організація в своєму розвитку. В динаміці систем управління проектами організаційного розвитку аттрактори, як правило, є фрактальними (нечітко окресленими, з елементами розривів).

Модель життєвого циклу інфраструктурного проекту

Кризові явища, пов'язані з множиною чинників внутрішнього росту та динамічного зовнішнього середовища, характерні для інфраструктурних проектів та організацій, що розвиваються. При цьому організації здебільшого створюються для реалізації таких проектів та програм.

Кризи призводять до заміни проактивного управління розвитком на реактивне, характерне для антикризового стилю [13; 14].

В рамках проактивного управління (на рис. 1 напрям показано стрілкою) за даною моделлю визначаються необхідні організаційні зміни в управлінні інфраструктурними проектами у кожній точці бифуркації при їх впровадженні. При цьому програма розвитку формується з урахуванням передбачуваної тривалості реалізації кожного з проектів та найпізнішого терміну завершення програми, прив'язаного до певної точки бифуркації. Очевидно, що в процесі підготовки програми з'являються взаємозв'язані ланцюжки проектів на певних горизонтах бачення. На кожному етапі бачення проектів уточнюється та синхронізується. Типові точки бифуркації моделі наведені у таблиці.

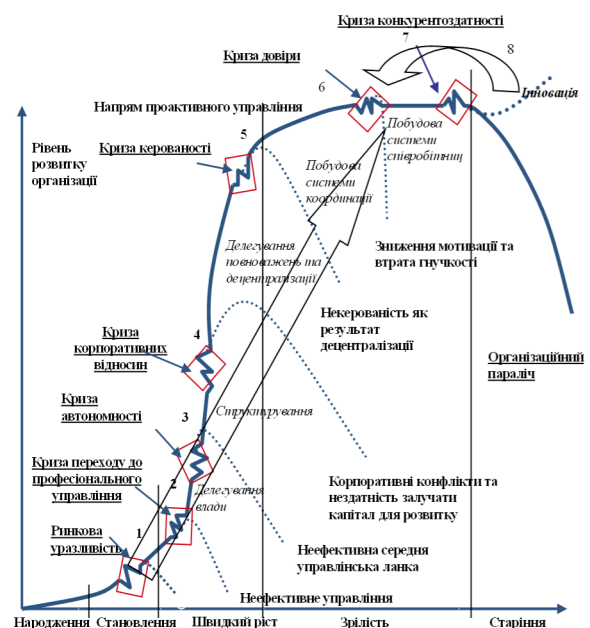


Рисунок 1 – Схема життєвого циклу організації, яка впроваджує інфраструктурні проекти та програми

Таблиця – Точки бифуркації моделі життєвого циклу організаційного розвитку (в рамках одного напрямку діяльності)

Номер точки	Назва	Характеристика стану
1	Ринкова уразливість	Введення на ринок нового продукту інфраструктурного проекту
2	Криза переходу до професійного управління	Неефективне управління організацією (проектом) та її розвитком
3	Криза автономності	Середня ланка менеджменту керує не професійно
4	Криза корпоративних відносин	Корпоративні конфлікти як наслідок нездатності залучати зовнішні капітали для розвитку
5	Криза керованості	Некерованість як наслідок децентралізації системи управління
6	Криза довіри	Зниження мотивації та втрата гнучкості
7	Криза конкурентоздатності	Зниження темпів продажу та конкурентоздатності продукту
8	Інноваційний цикл	Розробка та впровадження інновацій

В умовах економічного спаду особливе значення набуває антикризове управління інфраструктурними проектами, засноване на аналізі проблем, визначенні їх пріоритетності та пошуку підходів до їх рішення.

До першочергових завдань, які необхідно вирішити для подолання кризи у інфраструктурних проектах, належать такі:

- безпосереднє виживання;
- пошук партнерів;
- мотивація творчості;
- отримання корисних синергетичних ефектів;
- формування підходів та принципів ефективної діяльності;
- забезпечення активної залученості співробітників в здійсненні антикризових заходів;
- повнота реалізації місії.

Всі ці задачі можна вирішити з найменшими витратами за умови впровадження проектного підходу в наявну модель управлінських бізнес-процесів. Розробка та реалізація проектів в різних напрямках діяльності з урахуванням необхідності вирішення вищенаведених завдань допомагають подолати кризову ситуацію.

У процесі розвитку організації, які впроваджують інфраструктурні проекти, ґрунтуються у процесах прийняття рішень не стільки на поточний стан (він може бути достатньо стабільним), скільки на тенденції майбутнього розвитку. Ознакою наближення кризи можна вважати, наприклад, досягнення фірмою максимального успіху, що відповідає стадії зростання життєвого циклу організації, на якій найбільш вірогідна поява прихованої кризи, оскільки в цей момент відбувається інверсія тенденції розвитку в протилежному напрямі. Світова практика показує, що для локалізації та нівеляції кризових явищ найдоцільніше застосовувати проектний підхід. При цьому розробка та реалізація інноваційних та інвестиційних проектів дає змогу досягти стабільності в умовах ринкової конкуренції.

Таким чином, організації зароджуються, розвиваються, досягають успіхів, проходять стадію стабільного функціонування, потім стагнації і, врешті-решт, припиняють своє існування. Небагато організацій здатні надовго зберігати свої високі конкурентні позиції – і те лише тому, що постійно змінюються, трансформуються, модернізуються. Отже, запорука успіху – інновації.

Розглянемо структуру кожної точки біфуркації.

Графічна модель точки біфуркації наведена на рис. 2.

Кожна точка біфуркації концентрує загрози і проблеми, ризики та уроки, виклики та крашу практику. При цьому вектор розвитку інфраструктурного проекту пов'язаний з двома

осями – створення цінності та успішність управління інфраструктурним проектом. На рис. 2 відображено напрямок розвитку інфраструктурного проекту. Інші напрямки визначають неуспішність впровадження інфраструктурного проекту у турбулентному середовищі.

Результати досліджень засвідчили, що причиною криз інфраструктурних проектів є проблеми розвитку в конкурентному середовищі. Проте головним каменем спотикання залишається незадовільний менеджмент, який не здатний упровадити інновації [10–12] в різні сфери діяльності, а натомість, по-перше, прагне класифікувати кризу у точці біфуркації як локальну, не прагнучи вивчити та зрозуміти тенденції її розвитку, а по-друге, надає обмежену інформацію, яка обмежує можливості застосування методів локалізації кризи.

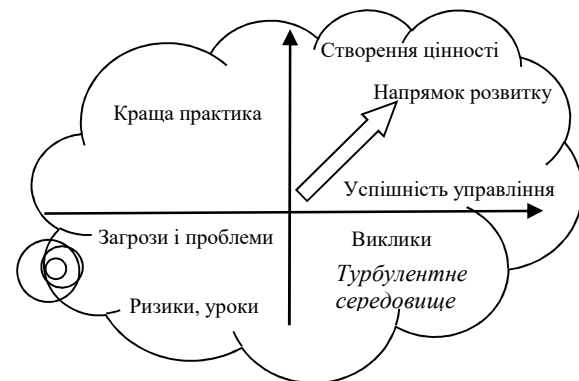


Рисунок 2 – Векторная модель точки бифуркации

У останні три десятиліття за кордоном широко застосовують проектні методи вирішення кризових проблем, що дають змогу об'єднати розробку, планування, реалізацію та контроль витрат коштів на проведення заходів щодо локалізації кризових явищ. Застосування проектних методів допомагає поступово змінити систему функціонування та розвитку інфраструктурних проектів організацій, спрямувавши зусилля на досягнення мети, а отже, отримання конкурентних переваг.

Висновки

1. Впровадження проактивних методів управління інфраструктурними проектами базується на розумінні життєвого шляху проекту та проблем, викликів, ризиків та загроз, які прив'язані до певних віхових подій, які прив'язані до точок біфуркації.

2. Розробка моделі життєвого циклу допомагає менеджеру проекту інфраструктурного проекту будувати траєкторію впровадження в умовах турбулентності внутрішнього та зовнішнього оточення.

3. Модель точки біфуркації дає змогу визначити траєкторію руху інфраструктурного проекту на основі оцінок створеної цінності та успіху.

Список літератури

1. Бушуєв С.Д., Молоканова В.М. Формалізація методу врахування ціннісних мемів у портфелях розвитку організації та ІКТ – інструментів його реалізації. Інформаційні технології і засоби навчання, 2017. – Т. 62. – №6. – С. 1-15.
2. Bushuev S.D. Mechanisms for the convergence of project management methodologies. [Text] / S.D. Bushuev, Bushuyeva NS, Neizvesnyy S.I. // Managing the development of complex systems. – 2012 – №11 – P. 5-13. (in Russian).
3. Individual competence baseline for Project, Programme & Portfolio management (IPMA ICB). IPMA. Version 4.0. 431 p.
4. IPMA Organisational Competence Baseline (IPMA OCB). IPMA, 2013, 67p.
5. Eshbi U. Introduction into cybernetics, "Foreign literature", Moscow, 1959. – 428 c. (in Russian).
6. Bushuev S.D., Wagner Reinhard F. IPMA Delta and IPMA Organisational Competence Baseline (OCB): New approaches in the field of project management maturity, International Journal of Managing Projects in Business, Vol. 7, 2014 Iss: 2, 302 – 310.
7. Bushuev S.D. Development of innovation methods and models of project management on the basis of convergence [Text] / S.D. Bushuev, M.S. Dorosh // Managing the development of complex systems. – 2015. – №23. – pp. 30-37. (in Russian).
8. Кови С. 7 навыков высокоэффективных людей: Мощные инструменты развития личности / С. Кови. – М.: Альпина Бизнес букс, 2007. – 375 с.
9. Бушуєв С.Д., Бушуєв Д.А., та Ярошенко Р.Ф. Деформація поля компетенцій в інноваційних проектах // Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут". Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами, № 2 (1224). – С. 3 – 7, 2017.
10. Бушуєв С.Д. Организационные патологии управления проектами. / С.Д. Бушуєв, Д.А. Харитонов, В.Б.Рогозина// Управління розвитком складних систем – № 10, 2012. – С. 5 – 8.
11. Руководство по управлению инновационными проектами и программами. Р2М. Том 1, Версия 1.2 / Пер. с англ. под ред. проф. Бушуева С.Д. К.: Наук. світ, 2009. – 173 с.
12. Ярошенко Ф.А. Руководство инновационными проектами и программами на основе системы знаний Р2М: Монография. Ярошенко Ф.А., Бушуев С.Д., Танака Х. – К.: Саммит-Книга, 2012. – 272 с.
13. Азаров Н.Я., Ярошенко Ф.А., Бушуев С.Д. Инновационные механизмы управления программами развития. – К.: Саммит Книга, 2011. – 564 с.
14. Бушуев С.Д. Креативные технологии в управлении проектами и программами / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева, И.А. Бабаев и др. – К.: Саммит книга, 2010. – 768 с.

Стаття надійшла до редколегії 15.01.2019

Бушуев Сергей Дмитриевич

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой управления проектами, orcid.org/0000-0002-7815-8129
Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Киев

Бушуев Денис Антонович

Кандидат технических наук, доцент кафедры информационных технологий, orcid.org/0000-0001-5340-5165
Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Киев

Козырь Борис Юрьевич

Кандидат технических наук, доцент кафедры управления проектами, orcid.org/0000-0003-3400-4571
Национальный университет кораблестроения им. адмирала Макарова, Николаев

СМЕНА ПАРАДИГМ В УПРАВЛЕНИИ ИНФРАСТРУКТУРНЫМИ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ

Аннотация. Рассмотрены модели и проактивный метод смены парадигм управления инфраструктурными проектами и программами. Проведенный анализ существующих подходов к управлению инфраструктурными проектами доказал отсутствие моделей и методов, изменяющих сущность процессов управления в зависимости от состояния проекта и прохождения той или иной точки бифуркации. Кибернетическая парадигма управления инфраструктурными проектами базируется на формировании управляющих воздействий на основе определения текущего и планируемого состояния. Текущее состояние проекта формируется на основе информации обратной связи. Анализируется модель жизненного цикла инфраструктурного проекта и парадигмы управления на основе движущих сил и сопротивлений, рисков и возможностей. Определены восемь типовых точек бифуркации инфраструктурных проектов, в которых концентрируются проблемы и вызовы, риски и возможности. На основе этих параметров построена векторная модель точки бифуркации. Предложенная модель жизненного цикла инфраструктурного проекта позволяет формировать стратегии проактивного управления проектами с пониманием природы следующей точки бифуркации и нерешенных проблем предыдущих точек.

Ключевые слова: заинтересованные стороны; парадигмы управления; движущие силы и сопротивления; риски и возможности

Bushuyev SergiyDSc, Professor, Head of Department of Project Management, *orcid.org/0000-0002-7815-8129**Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv***Bushuyev Denis**PhD (Eng.), Associate Professor of the Department of Information Technology, *orcid.org/0000-0001-5340-5165**Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv***Kozyr Borys**PhD (Eng.), Associate Professor of the Department of Project Management, *orcid.org/0000-0003-3400-4571**Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolaiv***PARADIGM SHIFT IN THE MANAGEMENT OF INFRASTRUCTURE PROJECTS AND PROGRAMS**

Abstract. *The article discusses the model and proactive method of changing paradigms of managing infrastructure projects and programs. The analysis of existing approaches to the management of infrastructure projects proved the absence of models and methods that change the essence of management processes depending on the state of the project and the passage of a particular bifurcation point. The cybernetic paradigm of infrastructure project management is based on the formation of control actions focused on the definition of the current and planned state. The current state of the project is formed on the basis of feedback information. The model of the life cycle of the infrastructure project and the management paradigm based on driving forces and resistance, risks and opportunities are analyzed. Eight typical bifurcation points of infrastructure projects have been identified, in which problems and challenges, risks and opportunities are concentrated. Based on these parameters, a vector model of the bifurcation point is constructed. The proposed model of the life cycle of the infrastructure project allows you to create strategies for proactive project management with an understanding of the nature of the next bifurcation point and unresolved problems of the previous points.*

Keywords: *stakeholders, management paradigms, driving forces and resistances, risks and opportunities*

References

1. Buschev, S.D., Molokanova, V.M. (2017). Formalization of the method of taking into account the value memes in the development portfolios of organizations and ICT – the tools for its implementation. *Information Technologies and Learning Tools*, 62, 6, 1 – 15.
2. Bushuev, S.D. (2012). Mechanisms for the convergence of project management methods. [Text] / S.D. Bushuyev, N.S. Bushuyeva, S.I. Neizvesnyy // *Management of development of complex systems*, 11, 5 – 13 (in Russian).
3. Individual competence baseline for Project, Program and Portfolio Management (IPMA ICB). IPMA. Version 4.0 431.
4. IPMA Organizational Competence Baseline (IPMA OCB), (2013). IPMA, 67.
5. See U. Introduction into Cybernetics. (1959). Moscow: Foreign Literature, 428. (in Russian).
6. Bushuyev, Sergey D., Wagner, Reinhard, F., (2014). IPMA Delta and IPMA Organizational Competence Baseline (OCB): New approaches in the field of project management maturity, *International Journal of Managing Projects in Business*, 7, 2, 302 – 310.
7. Bushuyev, S.D. (2015). Development of innovation methods and models of project management on the basis of convergence [Text] / S.D. Bushuyev, M.S. Dorosh // *Management of development of complex systems*, 23, 30 – 37. (in Russian).
8. Kovy, S., (2007). *7 Skills of Highly Effective People: Powerful Personal Development Tools*. M.: Alpina Business Bus, 375.
9. Bushev, S.S., Bushev, D.A. & Yaroshenko, R.F. (2017). Deformation of the field of competencies in innovative projects. *Bulletin of the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute". Series: Strategic Management, Portfolio Management, Programs and Projects*, 2 (1224), 3 – 7.
10. Bushuyev, S.D. (2012). Organizational pathology of project management. / S.D. Bushuyev, D.A. Kharitonov, V.B. Rogozina // *Management of development of complex systems*, 10, 5 – 8.
11. Guidelines for managing innovative projects and programs. (2009). P2M Volume 1, Version 1.2 / Transl. from english ed. prof. S.D. Bushuyeva. K.: Science. World, 173.
12. Yaroshenko, F.A., Bushuyev, S.D., Tanaka, Kh. (2012). *Management of Innovative Projects and Programs Based on the P2M Knowledge System: Monograph*. K.: "Summit Book", 272.
13. Azarov, N.Ya., Yaroshenko, F.A., Bushuyev, S.D. (2011). *Innovative mechanisms for managing development programs*. K.: Summit Book, 564.
14. Bushuyev, S.D., Bushuyeva, N.S., Babayev, I.A. and others. (2010). *Creative technologies in project and program management*. Summit Book, 768.

Посилання на публікацію

- APA Bushuyev, Sergiy, Bushuyev, Denis, & Kozyr, Borys, (2019). Paradigm shift in the management of infrastructure projects and programs. *Management of Development of Complex Systems*, 37, 6 – 12, [dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.9783149](https://doi.org/10.6084/m9.figshare.9783149)
- ДСТУ Бушуйєв С.Д. Зміна парадигм в управлінні інфраструктурними проектами і програмами [Текст] / С.Д. Бушуйєв, Д.А. Бушуйєв, Б.Ю. Козир // *Управління розвитком складних систем*. – 2019. – № 36. – С. 6 – 12, [dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.9783149](https://doi.org/10.6084/m9.figshare.9783149)