

УДК 330.322:658

Бугров Олександр Валентинович

Кандидат економічних наук, доцент кафедри управління проектами, orcid.org/0000-0002-2325-1545
Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Бугрова Олена Олександрівна

Кандидат економічних наук, доцент кафедри управління проектами, orcid.org/0000-0001-8447-282X
Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

**ІНТЕГРОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНИМИ
ПРОЕКТАМИ В РАМКАХ ПРОГРАМ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ**

***Анотація.** Розглянуто сучасні науково-практичні підходи до управління інвестиційно-будівельними проектами та актуальні питання запровадження інтегрованого виконання проектів й інформаційного моделювання об'єктів будівництва в системі з кумулятивним управлінням цінністю. Ці підходи комплексно сприяють використанню в проектах самих передових технологій, зменшенню відходів, захисту навколишнього середовища, оптимізації ціноутворення в будівництві, раціоналізації витрат життєвого циклу, максимальному поліпшенню споживчих / функціональних характеристик об'єктів. Доведено, що злагоджене запровадження зазначених методологій є не просто модою («штучним орієнтиром» для менеджменту), а відповідає природним моделям доцільної бізнес-поведінки суб'єктів господарювання. Показано, що найкращий ефект від зазначених підходів може бути досягнутий в серіях проектів у складі програм регіонального розвитку.*

***Ключові слова:** інтегроване виконання проектів; програми регіонального розвитку; концепція кумулятивного управління цінністю; інформаційне моделювання будівництва*

Вступ (постановка проблеми)

Відоме висловлювання зазначає, що найбільше враження справляють дві речі: зоряне небо над головою та моральний закон всередині нас. Перше із зазначених двох чудес (зірки) залишимо для вивчення космологам. Проте, другий феномен є однією з рушійних сил розвитку суспільства і економіки, отже, є цікавим для проектного менеджменту як науки і практики.

Проекти, особливо великі, виконуються із залученням широкого кола зацікавлених осіб. В будівельних проектах ядро виконавців (дієвих осіб) складає тріада «замовник-проектант-підрядник». Між ними укладаються контракти, які регламентують права і обов'язки сторін і встановлюють процедури щодо вирішення всього спектру питань, які виникають протягом дії договірних відносин. В більшості сучасних контрактних моделей на будівництво існує також фігура проектного менеджера або незалежного інженера, однією з ключових задач (а може і головною задачею) якого є зберегти об'єктивність та неупередженість при вирішенні будь-яких питань в найкращий спосіб для успіху самого проекту. Разом з цим, кожна із сторін контракту має свої власні «егоїстичні» інтереси і вектори інтересів різних

учасників проекту часто спрямовані в різні боки. Ці вектори «випробовують проект на розрив», а найбільш стресовою функцією проектного менеджера здебільшого є управління претензіями (Claims Management). Розбіжності в позиціях зацікавлених сторін проекту можуть навіть призвести до неможливості реалізації його місії.

З іншого боку, очевидно, що кожен проект реалізується в певному середовищі – контрактній моделі, взаємодії компетенцій учасників проекту, механізмі врахування інтересів інвестора, методах і практиках менеджменту, рівні застосованого інжинірингу, в умовах справедливих чи викривлених цін, наявності чи відсутності довіри між учасниками проекту, в рамках програми чи окремо, із використанням передових або дещо застарілих інформаційних технологій тощо. Рівень розвиненості цього середовища дуже впливає на результат проекту. Одних лише таланту, компетентності і сумлінності проектного менеджера буває замало.

Наприкінці двадцятого та на початку двадцятого першого сторіч наука та практика напрацювали ряд управлінських технологій (їх розглянуто нижче), які націлені на інтегроване поліпшення проектного середовища. Проте, природа впливу цих механізмів і характеристик оточення на результати проектів

вивчена ще недостатньо. Подальшого дослідження також потребує і питання на якому рівні – проектному чи програмному, корпоративному чи регіональному – у цих механізмів є більше шансів бути впровадженими і дати позитивний ефект. Науковою проблемою залишається теорія ефективного співіснування вільної ринкової конкуренції, з одного боку, і взаємодопомоги між суб'єктами господарювання, з іншого.

Аналіз досліджень і публікацій

Асоціація управління проектами Японії (PMAJ) в P2M наводить таку інформацію. Важливим фактором успіху програми є інтелектуальний простір, в якому її зацікавлені сторони обговорюють загальні задачі, цілі та сфери спільних інтересів, спрямовуючи зусилля на створення цінності програми. Команда програми («співтовариство») діє за принципами розкриття творчого потенціалу всіх її учасників, інтеграції платформи компетенцій та сучасної інформаційної системи, формування атмосфери співробітництва, з фокусом на спільну мету [1].

Концепція, яка є доцільною для застосування в управлінні створюваною цінністю при виконанні проектів, кумулятивно включає три елементи: інжиніринг вартості, аналіз «вигоди-витрати», профілювання контрактів [2].

Кожен елемент цієї концепції грає свою роль. Інжиніринг вартості виступає інструментом креативного пошуку командою проекту найбільш логічних та ефективних програмних рішень. Аналіз «вигоди-витрати» є методом раціонального відображення і врахування інтересів інвесторів. Профілювання контрактів дозволяє обрати і застосувати найбільш доцільну для кожного конкретного проекту модель управління проектуванням та будівництвом.

Американський інститут архітекторів (The American Institute of Architects – AIA) закликає за можливості додержуватись принципів інтегрованого виконання проектів (Integrated Project Delivery – IPD) [3]. Стержнем цього підходу є виконання проекту в середовищі високоефективного співробітництва замовника (власника), проектувальника, підрядника, а також інших зацікавлених сторін, яке розпочинається на якомога ранній стадії підготовки певного проекту (бо ефект від вибору найкращої з наявних проектних альтернатив на початкових стадіях проектного циклу, як правило, є більш значущим). При цьому команди учасників проекту дотримуються довіри, прозорого процесу, відкритого обміну інформацією, пов'язаності успіху команди з успішністю проекту, доцільного розподілення ризику та винагороди, прийняття рішень з орієнтацією на цінність,

використання всього спектра технологічних можливостей, взаємної підтримки.

Отже, використання компетенцій проектанта і підрядника (а може і інших зацікавлених осіб) вже на стадії розроблення концепції підвищує шанси зробити проект дійсно успішним. Певним чином зважаючи на це, вітчизняні дослідження відзначають, що планування інвестицій пов'язано з проектуванням об'єкта і включає в себе аналіз альтернатив і вибір проектного рішення за критерієм функціональності об'єкта і вартості життєвого циклу. Проектування безпосередньо будівництва, в свою чергу, базується на виборі кращих організаційно-технічних рішень за критерієм вартості спорудження об'єкта для заданих функціональних характеристик [4].

Пліч о пліч з IPD «працює» інформаційне моделювання у будівництві (Building Information Modeling – BIM). Ефективна цифрова модель на основі цієї технології створюється спільною командою фахівців, які є представниками різних учасників проекту (замовник, проектант, підрядник, постачальник обладнання тощо). В разі роботи окремих, не інтегрованих команд від учасників проекту (команда замовника, команда проектанта, команда підрядника тощо), позитивний креативний ефект від BIM зазвичай проявляється не повною силою [3].

З інформаційної точки зору, BIM являє собою електронне представлення одночасно фізичних, вартісних і функціональних характеристик, спільне для проектантів, будівельників та власників (користувачів) об'єкта, що формує достовірну основу для прийняття ними рішень упродовж життєвого циклу будівлі – від попередньої концепції до зносу [5].

На ранніх стадіях розвитку САПР автоматизувалися окремі задачі проектування. В той же час, самостійно створювались продукти автоматизації управління будівництвом, включаючи програмні засоби розробки кошторисів, організаційно-технологічного і фінансового планування, побудови календарних графіків будівництва тощо. У зв'язку з наявністю великої кількості програмних комплексів, зрештою виникла необхідність їх інтеграції в єдину системну модель, проте, не шляхом простого поєднання, а на основі якісно нових підходів [6].

Таким чином, актуальною задачею в комплексній автоматизації всіх процесів проектування і управління будівництвом стало створення єдиного інформаційного потоку, спрямованого на спільний ефект [7].

З вищенаведеного видно, що питанням інтеграції компетенцій в проектах приділяється увага. Разом з цим, явно бракує досліджень щодо

запровадження цих сучасних методик, практик і підходів в контексті управління регіональними програмами розвитку та законів природної еволюції бізнес-структур.

Мета статті

Мета цієї статті – (1) визначити, в чому полягає природа «моральної» схильності деяких суб'єктів господарювання до співробітництва навіть в умовах жорсткої конкуренції та (2) з'ясувати, чи відповідає бізнес-середовище регіональних програм задачам впровадження принципів інтегрованого управління проектами. Виходячи з цієї мети, дослідження охоплює такі основні цілі:

- ідентифікувати модель поведінки, коли певна юридична особа готова піти на деякі ризики для свого бізнесу заради спільних інтересів групи суб'єктів господарювання, в яку вона інтегрована;
- окреслити ключові ознаки бізнес-атмосфери, яка сприяє інтеграції різних учасників проекту навколо його місії;
- розробити наочну модель порівняння впливу різних типів загальних умов виконання проектів на ефект від застосування інтегрованих підходів;
- визначити, яким чином середовище регіональної програми сприяє (чи, навпаки, заважає) застосуванню кумулятивних та інтеграційних проектних концепцій.

Науковою гіпотезою, яка пропонується для розгляду є те, що стратегія співробітництва між бізнесовими суб'єктами є притаманною для конкурентоздатних регіональних громад і це позитивно впливає на результати відповідних проектів і програм. Основними методами дослідження будуть слугувати системний аналіз та виявлення причинно-наслідкових залежностей.

Виклад основного матеріалу

Як вже було зазначено, актуальною задачею є впровадження низки сучасних технологій, зокрема, інтегрованого виконання проектів (Integrated Project Delivery – IPD), інформаційного моделювання у будівництві (Building Information Modeling – BIM) та концепції кумулятивного управління цінністю (Concept of Cumulative Value Management – CCVM). Не будемо описувати деталі цих систем – це зроблено в інших публікаціях. Зазначимо лише таке.

Практика ціноутворення в будівництві, яка сьогодні існує в Україні, як це не прикро, стимулює проєктанта і підрядника підвищувати кошторисну вартість об'єктів – саме таким чином кожен з них реалізує можливість збільшити суму своєї винагороди. Тут зазначимо, що згідно діючих в Україні правил, винагорода підрядника формується як витрати плюс відсоток від них, а винагорода

проєктанта обчислюється як певний відсоток від вартості об'єкта будівництва. Крім того, застосована сьогодні у нас в державі нормативна база витрат ресурсів на виконання будівельних робіт спирається на здебільшого застарілі технології, що також є контр-продуктивним у сфері ціноутворення. Натомість, при запровадженні CCVM в системі з IPD і BIM винагорода всіх учасників проекту впливає передусім з успіху всього проекту (з певними прозорими правилами розподілу загального чистого доходу); отже, збільшення витрат для замовника перестає бути ключовим, чи навіть єдиним джерелом збільшення доходів підрядника і проєктанта. Таким чином, пропоновані підходи за своєю логікою ведуть до мінімально доцільних цін, і більше того – до зниження витрат протягом всього проектного циклу. На додаток зазначимо, що IPD заохочує використання в проєкті самих передових, ефективних технологій, а BIM дає можливість врахувати їх при обчисленні кошторису і згодом стає додатком до контракту між замовником і підрядником. В свою чергу, CCVM спрямовує увагу і зусилля команди проекту на відповідність інтересам інвестора і успіху проекту в цілому (аналіз «вигоди-витрати»); активізує творчій пошук оптимальних проектних рішень (інжиніринг цінності); орієнтує на застосування контрактних моделей, що відповідають місіям (профілювання контрактів).

В ході побудови календарних графіків інвестиційно-будівельних проектів (і прийняття відповідних проектних рішень щодо найбільш доцільних альтернатив) склад робіт не слід обмежувати лише тільки межами фази будівництва об'єкта. Натомість, графік за можливості має охоплювати і фазу експлуатації об'єкта. Певне проектне рішення по кожному конструктивному елементу призводить до своїх, характерних саме йому, техніко-економічних наслідків на фазі експлуатації об'єкта будівництва, і такі невідворотні наслідки слід відображати в «експлуатаційному» розділі графіка (в рамках відповідної BIM). В середовищі програм регіонального розвитку такий підхід є природним.

Майстерність менеджерів є лише одним з базових чинників, які впливають на рівень успішності проекту. Багато в чому (серед іншого) успіх проекту залежить від того, якої моделі, лінії поведінки та взаємовідносин дотримуються його учасники. Ключовими учасниками будівельного проекту є замовник, проєктувальник (архітектор) і підрядник. Якщо ці «ключові гравці» відкрито і чесно співпрацюють між собою, реально допомагаючи один одному на благо місії проекту, то це дуже сприяє досягненню чудових спільних результатів. Атмосфера «один за всіх і всі за

одного» не просто допомагає менеджеру проекту, а стає суттєвим джерелом синергії створюваної проектом цінності. Проте, якщо ці гравці починають переслідувати лише власні корисливі інтереси, і діяти наче лебідь, рак і щука у відомій байці Крилова, то це впливає на спільні результати негативно. Різноманітні контрактні моделі [8] відображають весь спектр можливих проектних стратегій і регламентують ринкові взаємовідносини між ключовими учасниками будівельних проектів. Разом з цим, на початку цього сторіччя в розвинених країнах світу теорія і практика стали відчувати, що ця сфера потребує свого подальшого вдосконалення. Таким чином і виникли підходи інтегрованого виконання проектів (IPD), яке передбачає більш раннє залучення до спільної команди проекту (окрім трьох вищезазначених учасників) також і господарюючих суб'єктів, які «обслуговуватимуть» об'єкт впродовж його експлуатації. Отже, зазначені підходи відповідають сучасним тенденціям щодо певного перенесення фокусу уваги зі створюваного матеріального товару (об'єкта будівництва) на споживчі цінності, які отримує замовник (споживач, ініціатор проекту). З іншого боку, оптимізації сприяє застосування концепції кумулятивного управління цінністю (CCVM), а BIM надає можливість наочно, швидко і зручно обраховувати різноманітні альтернативи для прийняття найбільш доцільних рішень.

На доданок до зазначеного вище, розглянемо проблематику взаємовідносин між учасниками проектів і програм з дещо несподіваного ракурсу. У суспільстві природно існує модель поведінки, коли одна особа з тих чи інших міркувань діє в найкращих інтересах іншої особи або групи осіб, до якої вона власне і належить. Чому так відбувається? З метою відповіді на це питання, звернемося до головоломки, відомої як «Дилема заарештованих» («The Prisoner's Dilemma» [9; 10]). Цей забавний кейс наводить таку ситуацію (існує багато варіантів щодо цифр і деталей опису цього кейсу, але загальна його ідея завжди єдина). Два злочинця були арештовані поліцією. Спочатку вони відмовчувались, хоча поліція вже мала достатньо доказів, щоб засадити кожного з них у в'язницю на 6 місяців. Тоді кмітлива поліція запропонувала їм наступне. Якщо один з «підозрюваних» згодиться дати свідчення проти іншого, його звільнять. Іншому ж доведеться провести у в'язниці 10 років. У разі, якщо обидва дадуть свідчення один проти одного, вони відбуватимуть покарання по 2 роки. Кожен із двох «підозрюваних» не знає, як вирішить діяти інший. Отже, як їм вчинити? Привабливим варіантом для обох є надати свідчення, бо в іншому випадку кожен з них може сильно постраждати. Проте, так виглядає лише з індивідуальної точки зору кожного з двох

арештованих. Натомість, для групи (з цих двох осіб) відповідь є геть іншою. Із спільної точки зору, найкращою альтернативою є збереження мовчання обома, бо ця альтернатива тягне за собою мінімальний сумарний термін ув'язнення – 1 рік (2 x 6 місяців). Отже, еволюція в суспільстві відбувається враховуючи таке. Егоїстичні особи мають кращі шанси «вижити», ніж альтруїстичні, і вони отримують вигоду від альтруїзму інших. Проте, альтруїстичні групи мають значну перевагу над групами егоїстів, бо останні з часом руйнують себе. З цієї причини, спільноти, які застосовують дружню модель співробітництва, є більш ефективними і конкурентоздатними ніж ті, де кожен діє заради власної вигоди. Ця логіка пояснює не тільки природні джерела доцільності інтеграційних підходів у проектах. Вона також розкриває чому проекти в програмах регіонального розвитку мають кращі шанси стати успішними ніж індивідуальні проекти.

Якщо стратегія регіонального розвитку передбачає формування інтегрованих команд на реалізацію певних серій проектів та створення відповідних інформаційних моделей будівництва (BIM), то завдяки цьому підвищується не тільки ефективність реалізації цих проектів (де застосовані інтегровані підходи), але і заходів, що прямо чи опосередковано пов'язані з такими проектами; і що є ще важливішим – покращується загальний результат всієї програми. Отже, вигоду отримуватиме широке коло приватних підприємств і державних установ, а також територіальна громада в цілому. В такий спосіб, IPD і BIM грають роль допоміжних інструментів взаємовигідного державно-приватного партнерства.

Розглянемо як впливає застосування кумулятивної концепції управління цінністю (CCVM), IPD і BIM на результати проектів (рисунок).

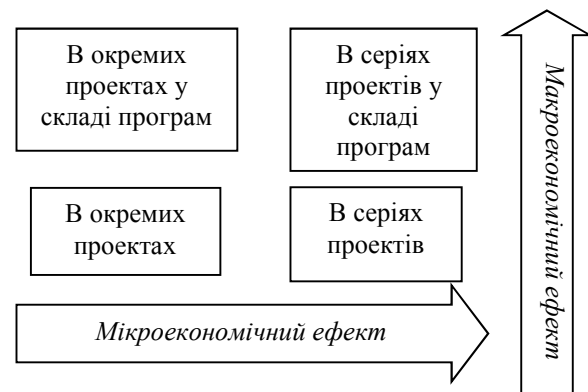


Рисунок – Вплив застосування кумулятивної концепції управління цінністю, IPD і BIM на результати

Ця схема, яка структурно нагадує Бостонську матрицю, являє собою двовимірну площину, по горизонталі якої (зліва направо) відбувається зростання мікроекономічного ефекту від застосування CCVM, IPD і BIM, а по вертикалі (знизу вгору) – відповідне зростання макроекономічного ефекту. З чотирьох наведених на схемі чарунок, нижні дві позиціонують ефект від застосування зазначених практик в окремих проектах і серіях проектів. Натомість, верхня пара – в проектах та їх серіях, проте вже в рамках програм. З іншого боку, пара чарунок, що розташована ліворуч, позиціонує застосування зазначених практик в окремих проектах, а пара розташована праворуч – в серіях проектів. Отже, найкращий ефект досягається при застосуванні CCVM, IPD і BIM в серіях проектів у складі програм.

Програми регіонального розвитку є сприятливим середовищем («джерелами живлення») для застосування (впровадження) принципів інтегрованого виконання проектів (integrated project delivery – IPD).

Це досягається, зокрема, через таке:

- керівництво і атмосфера програми сприяють формуванню інтегрованих команд «замовник-проектант-підрядник», які діятимуть впродовж серій однотипних або взаємозалежних проектів (а саме в серіях послідовних проектів модель IPD приносить найвагоміший позитивний ефект);

- впровадження підходу IPD (і використання відповідної BIM) може бути одним з першочергових заходів (кроків) програми регіонального розвитку (або це може навіть бути вимогою до включення тієї чи іншої серії інвестиційно-будівельних проектів у програму);

- застосування регіонального універсального дизайну будівель (в рамках програм) покращують можливості для тривалої співпраці в тріадах «замовник-проектант-підрядник»;

- політика регіональної програми спрямована насамперед на успіх програми і окремих її проектів, а не на отримання максимальної вигоди окремими/визначеними їх учасниками (зацікавленими сторонами).

Застосування принципів IPD в рамках програми регіонального розвитку створює сприятливі умови для формування «ланцюжків цінності» а згодом і регіональних кластерів

(що само по собі може бути одним із завдань регіональної стратегії).

В програмах регіонального розвитку (і серіях відповідних інвестиційно-будівельних проектів) IPD і BIM слід застосовувати в системі з концепцією кумулятивного управління цінністю (Concept of Cumulative Value Management – and CCVM, яка складається з аналізу «вигоди-витрати», інжинірингу цінності та профілювання контрактів). Інтегровані підходи IPD і BIM, з одного боку, і CCVM, з іншого, природно взаємодоповнюють один одного, зокрема:

- профілювання контрактів з урахуванням принципів IPD дозволяє вдосконалити договірні відносини між учасниками інвестиційно-будівельного проекту, більш тісною мірою посиливши креативне співробітництво між ними вже на ранній стадії проектування, або навіть на передпроектній стадії створення концепції проекту;

- використання BIM в рамках інжинірингу цінності надає процесу прийняття рішень більше наочності та обґрунтованості, а робота об'єднаних команд цінності покращується, коли взаємодія їх членів (які є представниками різних учасників проекту) керується взаємодовірою і відкритістю, притаманною для IPD;

- аналіз «вигоди-витрати» набуває додаткової надійності від того, що IPD і BIM надає можливість більш точно і професійно врахувати всі витрати протягом життєвого циклу проекту.

Висновки

Дослідивши питання щодо (1) визначення еволюційної природи доцільності співробітництва між бізнесовими суб'єктами та (2) відповідності бізнес-середовища регіональних програм задачам впровадження принципів інтегрованого управління проектами можна зробити такі ключові висновки:

- найкращий ефект від впровадження CCVM, IPD і BIM досягається в серіях проектів у складі програм;

- регіональні програми за своєю природою є сприятливим середовищем для застосування кумулятивних та інтеграційних концепцій; регіони, які застосовуватимуть в своїх програмах розвитку CCVM, IPD і BIM, отримають значні конкурентні переваги над регіонами, які цього робити не будуть.

Список літератури

1. P2M (Project & Program Management for Enterprise Innovation) Guidebook (2008). – Project Management Association of Japan.

2. Бугров О.В. Управління цінністю у проектах «під ключ» [Текст]/ Бугров О.В., Бугрова О.О. // Управління розвитком складних систем: Збірник наукових праць – 2015. – №22 (1) – С.26–32. dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.4703.4324

3. *Integrated project delivery: a guide.* – AIA, 2007. – 62 p.
4. Ніколаєв В.П. Сучасна система знань з економіки та управління будівельними об'єктами / В.П. Ніколаєв, Т.В. Ніколаєва // Будівельне виробництво. Міжвідомчий науково-технічний збірник – К.: НДІБВ, 2014. – № 56. – С. 89-92.
5. Ніколаєв В.П. Інформаційне моделювання будівель: імперативи оптимізації будівельно-експлуатаційного процесу / В.П. Ніколаєв, Т.В. Ніколаєва // Будівельне виробництво. Міжвідомчий науково-технічний збірник – К.: НДІБВ, 2015. – №59. – С.16-24.
6. Барабаш М.С. Нова концепція автоматизації проектування об'єктів будівництва на основі цифрової моделі / М. С. Барабаш, С. Д. Коба // Будівництво України. – 2004. – № 5. – С. 31-34.
7. В.С. Судак. Управление проектами в комплексной автоматизированной системе «ПУСК» // Комп'ютерні технології в будівництві / Матеріали VI Міжнародної науково-технічної конференції «КОМТЕХБУД 2008»: Київ – Севастополь, 9-12 вересня 2008 р. – К.: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2008. – С.19-20.
8. Модельний контракт МТП для великих проектів «під ключ». К.: Асоціація «ЗЕД», 2014. – 184 с.
9. Amadae, S. (2016). 'Prisoner's Dilemma,' *Prisoners of Reason*. Cambridge University Press, NY, 24-61.
10. Axelrod, Robert, 1981, "The Emergence of Cooperation Among Egoists," *The American Political Science Review*, 75: 306–318.

Стаття надійшла до редколегії 01.07.2016

Рецензент: д-р техн. наук, проф. С.Д. Бушуєв, Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ.

Бугров Александр Валентинович

Кандидат економічних наук, доцент кафедри управління проектами, orcid.org/0000-0002-2325-1545
Київський національний університет строительства и архитектуры, Киев

Бугрова Елена Александровна

Кандидат економічних наук, доцент кафедри управління проектами, orcid.org/0000-0001-8447-282X
Київський національний університет строительства и архитектуры, Киев

**ИНТЕГРИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ
В РАМКАХ ПРОГРАММ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ**

Аннотация. Рассмотрены современные научно-практические подходы к управлению инвестиционно-строительными проектами и актуальные вопросы применения интегрированного выполнения проектов и информационного моделирования объектов строительства в системе с кумулятивным управлением ценностью. Эти подходы комплексно способствуют использованию в проектах самых передовых технологий, уменьшению отходов, защите окружающей среды, оптимизации ценообразования в строительстве, рационализации затрат жизненного цикла, максимальному улучшению потребительских / функциональных характеристик объектов. Доказано, что слаженное применение этих технологий является не просто модой («искусственным ориентиром» для менеджмента), а соответствует естественным моделям целесообразного бизнес поведения субъектов хозяйствования. В результате исследования показано, что наилучший эффект от указанных подходов может быть достигнут в сериях проектов в составе программ регионального развития.

Ключевые слова: интегрированное выполнение проектов; программы регионального развития; концепция кумулятивного управления ценностью; информационное моделирование строительства

Bugrov Olexander

PhD (Econ), Associate Professor, Department of Project Management, orcid.org/0000-0002-2325-1545
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Bugrova Olena

PhD (Econ), Associate Professor, Department of Project Management, orcid.org/0000-0001-8447-282X
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

**INTEGRATED MANAGEMENT OF INVESTMENT-CONSTRUCTION PROJECTS
IN THE FRAME OF REGIONAL DEVELOPMENT PROGRAMS**

Abstract. This article examines the modern scientific and practical approaches to construction project management. It embraces the actual topics on application of integrated project delivery (IPD) and building information modeling (BIM) in context of cumulative value management (CVM). The process of natural selection in economical evolution works at the level of the project group (owner – contractor – designer/architect – etc.) Selfish project participants have a better chance to benefit than project participants which have cooperative behaviour. But integrated project groups (teams) have much better chance to benefit than project groups of selfish participants. It is for this reason that regional societies that adopt cooperative behaviour and

techniques (IPD, BIM, CVM) are likely to be on a better competitive edge than those where it is every company for itself. Thus the regional development programs can be considered as useful environment for adoption of cumulative and integrated project approaches. As a result, a conceptual analytical grid (projects – series of projects – projects within programs – series of projects within programs) was developed. This “box model” visually shows that the highest economic effect from application of IPD, BIM and CVM can be achieved in series of projects within programs.

Keywords: *integrated project delivery; programs of regional development; concept of cumulative value management; building information modeling*

References

1. P2M (Project & Program Management for Enterprise Innovation) Guidebook (2008). Project Management Association of Japan.
2. Bugrov, O.V. & Bugrova, O.O. (2015). Value management in turnkey projects. *Management of Development of Complex Systems*, 22 (1). 26–32. [dx.doi.org\10.13140/RG.2.1.4703.4324](https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4703.4324)
3. *Integrated project delivery: a guide*. 2007). AIA, 62.
4. Nikolayev, V.P. & Nikolayeva, T.V. (2014). Modern system of knowledge on economics and management of construction project. *Construction Production*, 56. 89–92. [in Ukrainian]
5. Nikolayev, V.P. & Nikolayeva, T.V. (2015). Building information modeling: imperatives for optimization of construction & maintenance process. *Construction Production*, 59. 16–24. [in Ukrainian]
6. Barabash, M.S. & Koba, S.D. (2004). New concept of automation of construction project design on the basis of information model. *Construction of Ukraine*, 5, 41–34. [in Ukrainian]
7. Sudak, V.S. (2008). Project management in complex computer-aided system “PUSK”. *Computer Technologies in Construction. Materials of the VI International Scientific-Technical Conference “KOMTEKHBUD”*, 19–20. [in Russian]
8. *ICC Model Turnkey Contract for Major Projects* (2014). Kyiv: Association “ZED”, 184 [in Ukrainian and English]
9. Amadae, S. (2016). 'Prisoner's Dilemma,' *Prisoners of Reason*. Cambridge University Press, NY, 24-61.
10. Axelrod, Robert. (1981). The Emergence of Cooperation Among Egoists. *The American Political Science Review*, 75: 306–318.

Посилання на публікацію

- APA Bugrov, O.V. & Bugrova, O.O. (2016). *Integrated management of investment-construction projects in the frame of regional development programs. Management of Development of Complex Systems*, 27. 22 – 28.
- ГОСТ Бугров, О.В. Интегрированное управление инвестиционно-будівельними проектами в рамках програм регіонального розвитку [Текст] / О.В. Бугров, О.О. Бугрова // *Управління розвитком складних систем*. – 2016. – №27 – С. 22 – 28.