

економічні показники будівлі, інтер'єру або споруди. Завдяки цьому будь-який глядач, потенційний клієнт або замовник зможе візуально побачити результати роботи з будівельними матеріалами.

Спосіб друку і верстки грають величезну роль, оскільки остаточний результат рекламної компанії залежить від фарби, верстата і друкарського паперу. Саме тут варто звернути увагу на типи паперів, їх щільність, якість палітурок і спосіб копіювання, доопрацювання і вкладання все нових і нових фотографій, листів в теку портфоліо.

Фірмовий стиль дозволяє вигідно показати себе і організацію на конкурентному ринку, захистити інформацію від копіювання. Логотип виявить саме Ваш стиль, створить символ і збірний образ всієї структури. Фірмові кольори дозволяють створити фонову зміцнюючу підтримку для фотографій, логотипу, слогану і базових символічних елементів стилю. Фірмовий бланк, конверт, візитка – це другорядні елементи фірмового стилю, але не менш значущі, які є знаками, символами солідності організації при офіційному листуванні або передачі матеріалів стороннім організаціям або державним органам.

Таким чином, можна зробити висновок, що прагнення компаній, у тому числі і будівельних, розробити якісний фірмовий стиль, є наслідком зростаючої конкуренції. Грамотно розроблений фірмовий стиль сприяє впізнанності компанії на ринку, формуванню сприятливого іміджу і репутації, викликає довіру партнерів.

Література

1. Балабанова Л.В. Управление конкурентоспособностью предприятий: Учеб. пособие / Л.В. Балабанова, А.В. Кривенко, И.В. Балабанова. – Донецк: ДонГУЭТ, 2006. – 217с.
2. Веркман К. Товарные знаки: создание, психология, восприятие. Пер. с англ. / К. Верман. – М.: Прогресс, 1990. – 520 с.

3. Д. Эйри Логотип и фирменный стиль / Эйри Д. – Питер, 2011. – 208 с.

4. Зозульов О.В. Ринкове позиціонування: з чого починається створення успішних брендів / О.В. Зозульов, Н.Л. Писаренко. – К.: Знання – Прес, 2004. – 199с.

5. Роуден М. Корпоративная идентичность. Создание успешного фирменного стиля и визуальные коммуникации в бизнесе / М. Роуден. – М.: Добрая книга, 2007. – 296 с.

6. Ткачев О. Visual бренд: Притягивая взгляды потребителей / О. Ткачев. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. – 216 с.

7. Туэмлоу Э. Графический дизайн. Фирменный стиль, новейшие технологии и креативные идеи / Э. Туэмлоу. – М.: Астрель, 2006. – 298 с.

8. Уиллер А. Индивидуальность бренда. Руководство по созданию, продвижению и поддержке сильных брендов / А. Уиллер – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 236 с.

АННОТАЦИЯ

Рассмотрено основные понятия, цели и средства создания фирменного стиля. Изучены преимущества и недостатки использования фирменного стиля для сухих строительных смесей.

Ключевые слова: маркетинговые коммуникации, фирменный стиль, брендинг, фирменный блок, фирменный лозунг, логотип.

ANNOTATION

Basic concepts, aims and facilities of creation of brandname style, are considered. Advantages and lacks of the use of brandname style are studied for dry build mixtures.

Keywords: marketings communications, brandname style, брендинг, brandname block, brandname slogan, logotype.

УДК 69.003

В.П. Ніколаєв, д.е.н.,

Т.В. Ніколаєва, к.е.н.

Київський національний університет будівництва і архітектури

СУЧАСНА СИСТЕМА ЗНАТЬ З ЕКОНОМІКИ ТА УПРАВЛІННЯ БУДІВЕЛЬНИМИ ОБ'ЄКТАМИ

Розглядається генезис економіки та управління будівництвом в умовах роздержавлення власності, відмінності інтересів і функцій різних учасників інвестиційно-будівельного процесу. Доводиться, що за цих умов центральним об'єктом управління і відповідної області наукових знань виступає не галузь і будівельне підприємство, а будівельний об'єкт упродовж його інвестиційного або життєвого циклу. Виходячи з цього, систематизуються та взаємно узгоджуються основні наукові поняття зарубіжної та вітчизняної економіки та управління будівництвом.

Ключові слова: *інвестиції, управління, життєвий цикл, проект, об'єкт, нерухомість, активи, будівництво, приміщення, утримання, експлуатація.*

Постановка проблеми. У вітчизняній управлінській практиці та галузевій науці «економіка та управління будівництвом» основним об'єктом і предметом традиційно виступали будівельне підприємство і здійснюваний ним будівельний процес. Витоки такого підходу слід шукати у домінуючій за радянських часів державній власності на об'єкти капітального будівництва та централізованому плановому управлінні, коли перед будівельною галуззю не ставилася задача досягнення максимальної ефективності окремо взятих об'єктів для їхніх конкретних інвесторів і власників, як це має місце в сучасних умовах. Вказаний традиційний підхід, відірваний від реального управління, призводить в сучасних ринкових умовах до негативних для економіки в цілому та її суб'єктів наслідків, основними з яких є надвисокі суспільні витрати в інвестиційно-будівельному комплексі, а також низька якість і необґрунтована вартість будівництва і ціна об'єктів, невизначеність витрат на їхню експлуатацію в процесі прийняття проектних рішень тощо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні вітчизняні наукові дослідження і виробнича практика досягли певного, відносно невеликого, порівняно з іншими країнами, поступу хіба що у застосуванні методів проектного менеджменту у плануванні та управлінні будівництвом, з'явилася низка публікацій та перші наукові школи. Тут слід згадати навчально-методичні публікації С.Д. Бушуєва (Київський національний університет будівництва і архітектури) [1]; прикладні роботи для виробничого сектору за авторством Р.Б. Тяна (Придніпровська державна академія будівництва та архітектури) [2-3], Вісящева В.А. (Донецька державна академія управління) [4] та інші.

Однак ці дослідження виконані у галузях технічних наук, управління національним господарством та його галузями або регіонами і мало стосуються управління експлуатацією будівельних об'єктів або вартістю їхнього життєвого циклу. Можна відзначити лише окремі статті на цю тему, наприклад О.М. Савкової [5], а також наші минулі публікації, наприклад [6 - 7].

Натомість, дослідження російських вчених та фахівців демонструють набагато більший поступ. Але звертає на себе увагу розгалуження їхніх наукових уявлень і практичної діяльності на три слабо пов'язаних між собою напрями: управління проектами [8], економіка будівництва [9] і управління нерухомістю [10], причому вони, крім економіки будівництва, формуються на базі калькування зарубіжних аналогів.

Стосовно економіки будівництва, можна бачити у структурі цієї наукової дисципліни спробу поєднання її минулого змісту з елементами ринкової економіки. Так, у передмові до основного російського підручника під редакцією проф. Степанова І.С.

вказується, що головна задача цієї науки - оцінка діяльності будівельних підприємств в умовах ринкових відносин [9, с. 9 – 11]. Однак при розкритті відповідних тем, у книзі міститься традиційний для радянських підручників матеріал і термінологія щодо економіки капітального будівництва як галузі, економіки «капітальних вкладень», ресурсів («основних та оборотних фондів» тощо). На наш погляд, такий описовий підхід безвідносно до будівельного об'єкта як центральної ланки, навколо якої проявляються ринкові економічні відносини учасників інвестиційно-будівельного процесу, утруднює розуміння економічного механізму будівництва.

Ця проблема розкривалася нами і раніше у роботах [11–12], у тому числі, опублікованих у Росії [13]. Ми вважали і вважаємо, що нову економіку та управління будівництвом, з позицій практики, краще розглядати з позицій основних учасників. Передусім, це - економіка інвестора-замовника, далі - економіка підрядного будівельного підприємства та економіка будівельного виробництва (субпідрядників тощо). Але всі вони в конкретних випадках пов'язані єдиним будівельним об'єктом.

У підтвердження цього посилаємось на генезис наукових уявлень у англомовних публікаціях останніх десятиліть з управління життєвим циклом об'єктів [14], а також на новітні монографії провідних західних вчених [15 - 16]. Можна стверджувати, що сучасна економіка та управління будівництвом носить явно мікроекономічний і програмно-цільовий, проектний характер і стосує в основному не галузі, не підрядних підприємств, а інвесторів як суб'єктів економічної діяльності і будівельних об'єктів, причому останні розглядаються упродовж їхнього життєвого циклу. Натомість, економіка будівельного підприємства та управління підрядом виступають відносно незначною і ніби підпорядкованою, «вбудованою» в інвестиційний цикл частиною. Особливо це проявляється в останні роки у зв'язку з інформаційним моделюванням об'єктів.

У процесі свого генезису західна наука економіки та управління будівництвом, базуючись в загальному на *інвестиційній теорії (Investments)* і застосувавши її стосовно управління *вартістю життєвого циклу об'єктів (Life Cycle Costing)*, виокремила і об'єднала в собі наступні прикладні області знань:

- *функціонально-вартісний аналіз, або проектування цінності (Value Engineering)*, для підготовки та вибору інвестором проектних рішень, орієнтованих не на ціну об'єкта, а на співвідношення між витратами та функціональністю і споживчими якостями об'єкта упродовж життєвого циклу;

- *вартісний інжиніринг (Cost Engineering)* для варіантного планування організаційно-технічних рішень і кошторисної вартості будівництва підрядником;

- *управління проектами (Project Management)*

як інструментарій управління будівництвом (*Construction Management*) і управління будівельним об'єктом (*Building Management*);

- управління нерухомістю (*Property Management, Facility Management*);

- управління активами (*Asset Management*).

Отже у процесі генезису виникли різні відгалуження економіки та управління будівництвом як прикладної науки про інвестиційний процес по відношенню до об'єкта.

Вітчизняні вчені майже не вживають ці поняття, а фахівці-практики вживають, не завжди вникаючи у їхню сутність і плутаючи їхній зміст, наприклад, описуючи пропозицію послуг інжинірингу чи управління нерухомістю. Зарубіжні спеціалісти так само не завжди можуть знайти спільний знаменник для систематизації вказаних областей знань.

Спробу частково розібратись з останньою групою понять здійснив російський вчений Талонов А.В., який, критикуючи широке вживання поняття Facility Management як управління нерухомістю, визначив його як управління допоміжними службами, інженерною та соціальною інфраструктурою, зокрема, фізичним простором наявних будівель для кращого забезпечення основних цілей організації. Натомість, Property Management він визначає як управління нерухомістю заради отримання прибутку від власності у процесі експлуатації або купівлі-продажу; Builging Management - як управління будівлею у процесі її утримання, чи то упродовж усього життєвого циклу або від проектування і будівництва до завершення експлуатації; Asset Management – як управління активами у процесі фінансового менеджменту стосовно усіх видів активів підприємства (матеріальних і нематеріальних, оборотних і необоротних тощо), використання яких має на меті максимізацію прибутку [17].

Дискусійним залишається питання співвідношення цих галузей знань і управлінських функцій: чи то вони є частинами одна одної (управління активами, що включає в себе управління нерухомістю, а воно – управління будівлею, яке охоплює і управління будівництвом); чи то вони є комплексом взаємно доповнюючих знань.

Метою статті є упорядкування та взаємоузгодження за змістом основних понять і практичною спрямованістю нових відгалужень зарубіжної та вітчизняної науки «економіка та управління будівництвом», з точки зору її центральної ланки - *будівельного об'єкта*.

Виклад основного матеріалу. Розглянемо на початку, що являє собою будівельний об'єкт. Підходи до його визначення можуть бути різні.

Так, за державною статистичною

класифікацією, загалом будівельні об'єкти як одиниці обліку розглядаються як *споруди*, які поділяються на *будівлі* та *інженерні споруди*. Будівлі, у свою чергу, поділяються на житлові та нежитлові *будинки* [18].

З технічної точки зору, спорудою є будівельний об'єкт, створений в результаті будівельно-монтажних робіт з будівельних матеріалів, конструкцій, устаткування та обладнання. Будівлею є вид споруди, що складається з несучих та огорожувальних конструкцій, які утворюють наземні або підземні приміщення, призначені для проживання, перебування людей або розміщення предметів. Крім цього, потрібно розглянути й інженерне обладнання будівель: будинкові мережі тепло-, водо-, газо-, електропостачання, сигналізації та спостереження, бойлерні та елеваторні вузли, протипожежне обладнання, вентиляційні та димові канали, обладнання ліфтів, щитів електропостачання, елеваторних вузлів, елементи благоустрою території тощо. Будинком є вид будівлі із внутрішніми *приміщеннями*, що створена та використовується людьми.

Близьким до поняття споруди та будівлі, але не тотожним їм, є *нерухомість*, яка виступає як правова та економічна категорія. У Цивільному Кодексі України та інших нормативних документах до нерухомості, крім будівель та споруд та їх комплексів, відносять земельні ділянки, але також і ліси, багаторічні насадження, які не мають відношення до будівництва. З іншого боку, нерухомістю можуть бути і окремі частини будівлі, наприклад, квартира чи кімната [19]. Існує також поняття нерухомості, відмінної від земельної ділянки, що поділяється на будівлі як приміщення: будинки, квартири, кімнати, індивідуальні гаражі або місця на гаражних стоянках чи в гаражних кооперативах, дачні будинки та інші об'єкти дачної (садової) інфраструктури, відмінні від землі; споруди як об'єкти нерухомості, відмінні від будівель.

У розглянутих випадках нерухомість – це один або кілька об'єктів, які належать визначеному власнику, мають функціональне призначення і є товаром на ринку нерухомості. Слід зазначити, що в цьому сенсі в англійському варіанті розрізняють ще фізичні об'єкти нерухомості (*Real Estate*) та об'єкти права (*Real Property*).

Таким чином, нерухомість є об'єктом інвестицій та власності, а не технічною системою.

У житловому праві, а саме Житловому Кодексі УРСР [20] будівельні об'єкти розглядаються у розрізі як конструктивних елементів, так і структури житлових та нежитлових приміщень всередині будинків. Так, вказується, що житловим будинком є будівля капітального типу, споруджена

з дотриманням вимог закону і призначена для постійного проживання. З технічної точки зору, вона складається з конструктивних елементів, які забезпечують її цілісність та необхідні умови функціонування (фундамент, стіни, міжповерхові перекриття, сходові марші, конструкції даху, покрівля, в'їзна група тощо). Разом з тим, у житловому будинку, з функціональної точки зору і як об'єкти права власності, є квартири та приміщення. У складі житлових приміщень виділяють допоміжні та підсобні приміщення. Допоміжними є приміщення житлового будинку, призначені як для експлуатації та утримання будинку, так і для використання мешканцями (сходові площадки, міжквартирні коридори, горища, підвали тощо). Підсобними є здебільшого приміщення у квартирах – коридори, кухні, ванні кімнати, туалети, комори.

Отже, наше комплексне техніко-економічне розуміння будівельного об'єкта охоплює нерухомість як власність у складі земельної ділянки з розмішеними на ній спорудами та будівлями, які технічно складаються з конструктивних елементів, а функціонально - з приміщень.

Такий комплексний підхід до розгляду будівельних об'єктів має принципове значення для подальшого визначення нами таких понять як їхнього утримання (*maintenance*) та експлуатації (*operation*), маючи на увазі, що об'єктами власності, з функціональної точки зору, є приміщення, експлуатація яких разом зі споживанням комунальних послуг приносить вигоди, у той час, коли, з технічної точки зору, утримання конструктивних елементів і обладнання будинку необхідно вимагає витрат. Співвідношення цих функцій та понять полягає в тому, що утримання є необхідною умовою і складовою частиною експлуатації.

Утримання будівельного об'єкта поділяється

на дві функції: підтримки належного естетичного і санітарного-технічного стану (*Soft Maintenance*) і проведення організаційно-технічних заходів поточного та капітального характеру для забезпечення експлуатаційних функцій (*Hard Maintenance*).

В англомовній літературі знаходимо чимало прикладних публікацій з управління утриманням будівель (*Building Maintenance Management*), наприклад, [21]. Поряд з цим, експлуатація будівель частіше називається *Facility Management*. Експлуатація об'єкта передбачає задоволення платоспроможних потреб мешканців у житлі та послугах певної якості з водо-тепло-газо- та електропостачання, водовідведення, вивозу сміття, сигналізації, охорони, ліфтів, паркування, консьєржа, телефону, радіо, інтернету тощо, а також управлінських послуг з прийому платежів, ведення документації, надання консультацій та інше.

Нерозривність цих понять як витрат на утримання заради вигод від експлуатації розкриває інвестиційну сутність будівництва, модель його життєвого циклу у часі з диференціацією на функції утримання та експлуатації та зв'язок відповідних прикладних наук (рис. 1).

Саме у цьому контексті треба на розглядати і визначати такі відгалуження чи складові економіки та управління будівництвом, як *Construction Management*, *Building Management*, *Property Management*, *Facility Management* та *Asset Management* та інші.

На додаток, треба зазначити появу в останні роки потужного інструментарію управління будівельним об'єктом – *інформаційного моделювання будівель (Building Information Modelling)*, у якому інтегрована і доведена до рівня практичного використання викладена вище цілісна система знань [22]. Упровадження цієї системи передбачає скорочення вартості будівництва на 15-20 %, а шкідливих викидів газів у процесі експлуатації будівель – на 50%.

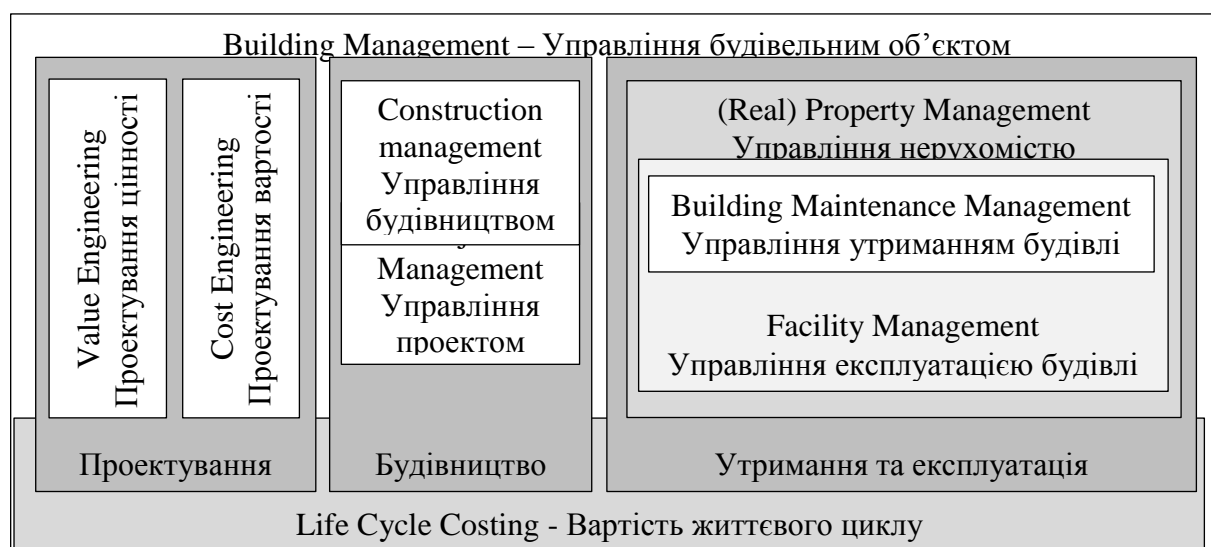


Рис. 1. Система знань з управління будівельним об'єктом

Джерело: розроблено авторами.

Висновки.

1. Теоретичною базою економіки та управління будівельними об'єктами є інвестиційна теорія вартості життєвого циклу, яка вимагає комплексного розгляду стадій проектування, будівництва та експлуатації будівель і споруд. Відповідно до цього формується нормативно-методичне та інформаційне забезпечення управління будівництвом як будівельним об'єктом.

2. Управління інвестиціями у будівельні об'єкти може розглядається і ширше - з точки зору загальних активів власника, виокремлюючи у суб'єкта господарювання відповідну їхню частину як будівельний об'єкт чи об'єкти, що підлягає управлінню на усіх стадіях як інвестиційного (фінансового), так і життєвого (фізичного) циклів.

3. Планування інвестицій пов'язане з проектуванням об'єкта і включає в себе аналіз і вибір проектного рішення за критерієм функціональності об'єкта і вартості життєвого циклу. Проектування безпосередньо будівництва базується на виборі кращих організаційно-технічних рішень за критерієм вартості спорудження об'єкта при заданих функціональних характеристиках.

4. Управління будівництвом здійснюється за допомогою методів і засобів управління проектами, які в залежності від цілей проекту можна застосовувати і до всього життєвого чи інвестиційного циклу.

5. Управління утриманням і експлуатацією об'єкта здійснюється, розглядаючи його як створені матеріальні активи, або нерухомість власника, використовуючи методи управління утриманням об'єкта як технічної системи і методи управління експлуатацією як раціональною організацією використання його споживчих властивостей.

Напрямок подальших досліджень є розгляд в системі знань з економіки та управління будівельними об'єктами новітніх можливостей інтегрованого управління життєвим циклом будівель та споруд за допомогою інформаційних технологій, а саме, інформаційного моделювання будівель (Building Information Modelling).

Література:

1. Бушуев С. Д. Управление проектами: Основы профессиональных знаний и система оценки компетентности проектных менеджеров / С. Д. Бушуев, Н. С. Бушуева (National Competence Baseline, NCB UA Version 3.0). — К.: ІПІДУМ, 2006. — 208 с.

2. Управління проектами [Текст] : підруч. для вищ. навч. закладів / Р.Б. Тянь, Б.І. Холод, В.А. Ткаченко. - К. : Центр навчальної літератури, 2004. - 221 с.

3. Тянь Р.Б. Управління проектами у виробничих системах / Р.Б. Тянь, І. Д. Павлов, Л.С.Головкова. -

Гуманітарний ун-т "Запорізький ін-т держ. та муніципального управління". — Запоріжжя: ГУ

"ЗІДМУ", 2006. — 208 с.

4. Вісящев В.А. Науково-методичні основи управління проектами: економічний аспект [Текст] : дис... д-ра екон. наук: 08.02.03 / Вісящев Володимир Андрійович ; Донецька держ. академія управління. - Донецьк, 2003. - 405 с.

5. Савкова О. М. Життєвий цикл інвестиційного проекту в будівельній сфері / О. М. Савкова // Економіка: проблеми теорії та практики: Збірник наукових праць. — Вип. 262: В 12 т. — Т. X. — Дніпропетровськ: ДНУ, 2010. — С. 2558 – 2564.

6. Николаев В.П. Информационное и нормативно-методическое обеспечение анализа жизненного цикла капитальных инвестиций / В.П. Николаев // Формування ринкових відносин в Україні: Зб. наук. праць / Наук. ред. І. Г. Манцуоров. - № 9 (124), 2011 р. - С. 88 – 93.

7. Николаева Т.В. Экономична сутність домоволодіння: об'єкт, організація і процес / Т.В.Николаева // Формування ринкових відносин в Україні: Зб. наук. праць / Наук. ред. І. Г. Манцуоров. — К., 2012. - № 6 (133). С. 227 – 233.

8. Управление проектами в строительстве / С.В. Бовтеев, В.П. Еременко, Е.И. Рыбнов, В.И. Фролов – СПбГАСУ. - СПб.: 2004. - 424с.

9. Экономика строительства : учебник / под общей ред. И.С. Степанова. — 3-е изд., доп. и перераб. — М : Юрайт-Издат, 2007. - 620 с.

10. Озеров Е. С. Экономика и менеджмент недвижимости / Е.С. Озеров. -СПб: Издательство «МКС», 2003. – 422 с.

11. Николаев В.П. Введение в рыночную экономику строительства: научное издание / В.П. Николаев.- К.: Будівельник, 1991. – 88 с.

12. Николаев В.П. Развитие экономических отношений в строительстве: навчальний посібник / В.П. Николаев. - К.: КНУБА, 2012. - 148 с.

13. Николаев В.П. Введение в рыночную экономику строительства / В.П. Николаев // Экономика строительства: Научный, научно-производственный журнал. – М.: 1994. - № 4. – С. 3 – 23.

14. *Good practice in housing management: a review of the literature* (2001) / Edinburgh: The Scottish Executive General Research Unit.

15. *Flanagan, R. and Jewell, C.* (2005). *Whole life appraisal for construction* / Oxford: Blackwell Publishing.

16. *Dell'Isola, A. J. and Kirk, S. J.* (2003). *Life cycle costing for facilities: economic analysis for owners and professionals in planning, programming, and real estate development: designing, specifying, and construction, maintenance, operations, and procurement* / Reed Construction Data.

17. Талонов А.В. Facility Management. Основные задачи / А.В. Талонов. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://facility.kiev.ua/news/facility-management-osnovnye-zadachi>.

18. Державний класифікатор будівель та споруд

/ ДК 018-2000N 507 від 17.08.2000, Класифікатор. – К.: Державний комітет стандартизації, метрології та сертифікації України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/doc/?code=va507565-00>.

19. Визначення поняття нерухомого майна у чинному законодавстві, його ознаки та класифікація. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://mukolaivjst.at.ua/news/viznachennja_ponjattja_nerukhomogo_majna_u_chinnomu_zakonodavstvi_jogo_oznaki_ta_klasifikacija/2013-07-10-304.

20. Житловий Кодекс Української РСР. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/5464-10>.

21. Johnson, P. Dale (2002). Principles of controlled maintenance management / Lilburn, GA: The Fairmont Press.

22. Талапов В. BIM: что под этим обычно понимают. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=14078.

АННОТАЦИЯ

Рассматривается генезис экономики и управления строительством в условиях разгосударствления собственности, отличия интересов и функций различных участников инвестиционно-строительного процесса. Доказывается, что в этих условиях центральным объектом управления и соответ-

ствующей области научных знаний выступает не отрасль и строительное предприятие, а строительный объект на протяжении его инвестиционного или жизненного цикла. Исходя из этого, систематизируются и взаимно согласовываются основные научные понятия зарубежной и отечественной экономики и управления строительством.

Ключевые слова: инвестиции, управление, жизненный цикл, проект, объект, недвижимость, активы, строительство, помещение, содержание, эксплуатация.

ANNOTATION

We consider the genesis of economy and construction management in terms of denationalization, differences of interests and functions of various members of the investment and construction process. It is proved that under these conditions the central object of control and the corresponding area of scientific knowledge does not mean industry and construction company, but the building over its investment or life cycle. Therefore, basic scientific concepts of foreign and domestic economics and construction management are systematized and mutually agreed.

Key words : investments, management, life cycle, design, facility, real property, assets, construction, area, maintenance, operation.

УДК 69.059.25:725.94

С. А. Осипов, к.т.н.

Киевский национальный университет строительства и архитектуры

РАЗРАБОТКА КЛАССИФИКАЦИИ АРОЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И СВОДОВ ПО КАТЕГОРИИ ИХ ПРОЧНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ

В статье приведена классификация арочных конструкций и сводов по категории прочности и устойчивости на основе совместного анализа их конструкции и конструктивной схемы, степени ослабления пространственной устойчивости, а также степени повреждения массива каменной кладки и общего технического состояния конструкций.

Ключевые слова: *категории прочности и устойчивости, технология, реставрация, памятники архитектуры, своды, арки.*

Выполненное исследование строительно-технологических характеристик арочных конструкций и сводов, включая особенности их статической работы и напряженно-деформированного состояния [1, 2, 3], а также характерных дефектов и повреждений (рис. 1) [4, 5, 6], позволило разработать классификацию арочных конструкций и сводов по категории их прочности и устойчивости в зависимости от сочетания основных дефектов и повреждений в них.

Категория прочности и устойчивости распорных конструкций устанавливается на основе совместного анализа их конструкции и

конструктивной схемы, степени ослабления пространственной устойчивости, а также степени повреждения массива каменной кладки (столбов, арок, сводов) и их общего технического состояния.

Степень ослабления пространственной устойчивости арочных конструкций и сводов, с учетом прогнозируемого повреждения в период их реставрации, устанавливается по качественным признакам – наличие, характер и объем повреждения опорной части и массива распорных конструкций, обуславливающие снижение их устойчивости или изменяющие их напряженно-деформированное состояние, конструктивную схему.