

---

## Розкриття потужності COBie: революція в управлінні інформацією про будівлі

**Віталій Володимирович Виноградов**

кафедра теоретичної та будівельної механіки, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, м. Харків, Україна  
ORCID 0000-0003-4492-3862

**Тетяна Миколаївна Альошечкіна**

кафедра теоретичної та будівельної механіки, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, м. Харків, Україна  
ORCID 0000-0001-7234-1558

### Для цитування цієї статті:

Виноградов Віталій Володимирович, Альошечкіна Тетяна Миколаївна. Розкриття потужності COBie: революція в управлінні інформацією про будівлі. International Science Journal of Engineering & Agriculture. Vol. 3, No. 3, 2024, pp. 1-8. doi: 10.46299/j.isjea.20240303.01.

**Надійшла до редакції:** 06 травня 2024 р.; **Схвалено:** 30 травня 2024 р.;

**Опубліковано:** 01 червня 2024 р.

---

**Анотація:** Специфікація Construction Operations Building Information Exchange (COBie) є інноваційним методом збору та обміну інформацією під час будівництва, спрямованим на спрощення процесу передачі даних між учасниками будівельного процесу. Вона дозволяє уникнути надмірного обсягу паперової документації, що зазвичай виникає після завершення будівництва, та замінити його цифровим обміном даними. Ця стаття розглядає передумови, процес розробки та впровадження COBie. Вона надає докладний аналіз вимог, які лежать в основі створення пілотного стандарту, і визначає параметри для його початкового впровадження. Впровадження COBie дозволяє підвищити ефективність будівельного процесу шляхом автоматизації збору та обробки даних, що в результаті знижує експлуатаційні витрати. Цей метод також дозволяє уникнути потреби у ретроспективному зборі даних, оскільки вся інформація фіксується в реальному часі під час будівництва. Це сприяє підвищенню точності та актуальності даних, що стосуються об'єктів будівництва, та полегшує їхнє управління та експлуатацію у майбутньому. В цілому, COBie відкриває нові можливості для оптимізації будівельного процесу та підвищення ефективності управління будівлями.

**Ключові слова:** Управління об'єктами; Інформаційне моделювання будівель (BIM); Вимоги до даних; Обмін інформацією про будівельні операції (COBie); Зручність використання

---

### 1. Вступ

COBie — це життєво важливий інструмент для управління об'єктами, що дозволяє плавно переходити від традиційних паперових документів з інформацією про будівлю до середовища для більшої спільної роботи, наприклад САFM. Це простий формат, який надає дані будівельних активів у файлі електронної таблиці XML із деякими правилами структурування та вмісту. Електронна таблиця містить різні вкладки, які містять інформацію про приміщення будівлі, поверхи, приміщення, системи, встановлене обладнання, документи тощо.

Забезпечуючи структурований підхід до управління даними про активи протягом життєвого циклу будівлі, COBie допомагає досягти ефективності роботи та підвищити загальну вартість володіння. Він став невід’ємною частиною результатів BIM рівня 2 [1-4].

Уряд Великої Британії надає перевагу COBie як формату обміну інформацією для кращого управління інформацією. COBie надає детальну інформацію про просторове розташування компонентів і обладнання, що використовуються в проекті. Основна мета COBie — підкреслити розташування обладнання та те, як воно обслуговується. Дані COBie можна експортувати з програмного забезпечення для розробки BIM у програмне забезпечення для керування об’єктами.

Інформація COBie поступово доставляється протягом етапів проектування та будівництва проекту. План реалізації проекту BIM (BEP) визначає, яка інформація потрібна на різних етапах проекту. Інформація COBie зазвичай доставляється у форматі текстового файлу, який забезпечує безперервний обмін інформацією. Мета полягає в тому, щоб зібрати важливу інформацію про проект на етапах проектування, будівництва та введення в експлуатацію, яку можна використовувати для управління об’єктом.

## 2.Об’єкт і предмет дослідження

Стандарт COBie (Construction Operation Building Information Exchange) був розроблений Інженерним корпусом армії США. Він дебютував як пілотна версія в 2007 році та отримав визнання як частину стандарту національної інформаційної моделі будівлі Національним інститутом будівельних наук США в грудні 2011 року (рис. 1). Одночасно уряд Великобританії оприлюднив свою стратегію робочої групи BIM (інформаційне моделювання будівель) у 2011 році, зобов’язуючи спільну 3D BIM для всіх проектів до 2016 року. Специфікації даних і програмного забезпечення, визначені в цій стратегії, тепер є синонімами COBie. Важливо розуміти, що COBie визначає лише структуру та формат даних, а шаблони COBie служать основним інструментом для задоволення потреб обміну інформацією (рис. 2). Незважаючи на це, підтримка COBie зростає як в інструментах розробки, так і в комп’ютеризованих системах управління об’єктами та технічними обслуговуваннями, що підкреслює його все більшу важливість для будівельників [5].

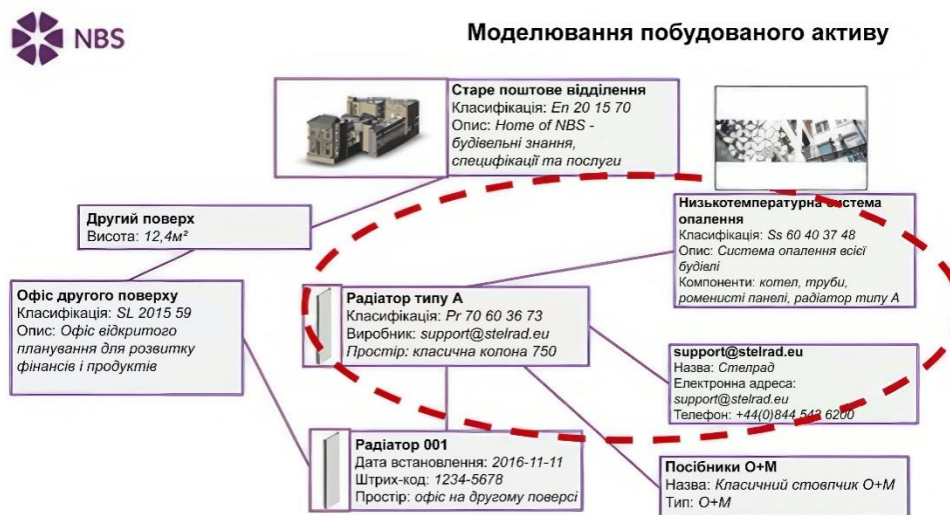
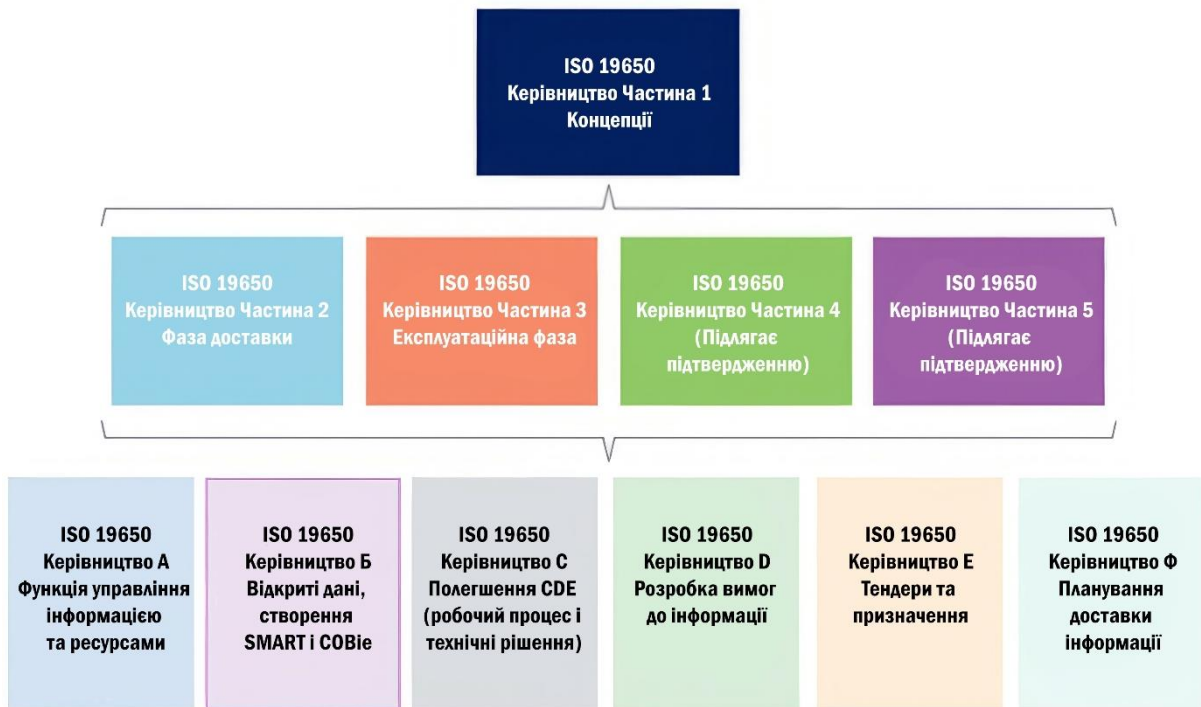
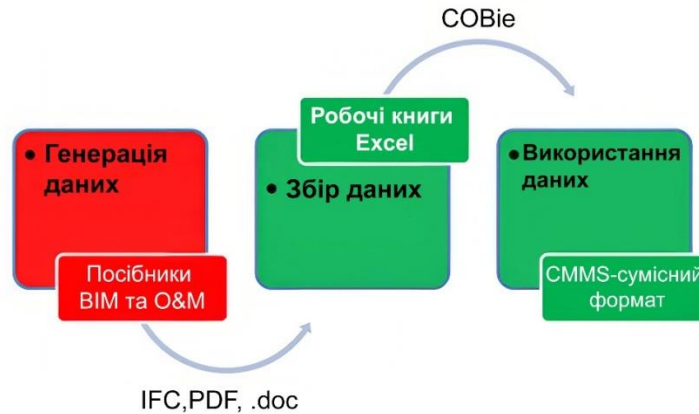


Рис. 1. Спрощена ілюстрація того, як NBS цифрово моделює побудований актив.



**Рис. 2.** Керівництво COBie у відкритих даних (розумне будівництво).

Робочі аркуші COBie використовуються для збору інформації, необхідної для виконання вимог проекту. Вони охоплюють ряд категорій даних: об'єкт, поверх, простір, компонент, тип, система, зона, атрибут, контакт, документ, робота, ресурси та збірка (рис. 3).



**Рис. 3.** Діаграма потоку даних.

Робочі аркуші розбивають інформацію на менші розділи, які краще керувати, полегшують збір ключових деталей на різних етапах проекту, спрощуючи процес для користувачів.

### 3. Мета та задачі дослідження

Щоб забезпечити точність COBie, клієнти повинні надавати точні дані. Це передбачає визначення системи класифікації, яка буде використана, оскільки класифікації пропонують життєво важливе розуміння функції та призначення кожного елемента в рамках створення інформаційних моделей [6-8]. Крім того, клієнти відповідають за інтеграцію інформації про цифрову модель і координацію зовнішніх документів, якщо це необхідно.

COBie служить цінним активом для збору необхідної інформації як на етапі проектування, так і на етапах будівництва проекту. Згодом ці дані можуть бути передані в управління

об'єктами, сприяючи оптимізованому використанню активів і економічній ефективності протягом життєвого циклу активів [9, 10].

Зростаюча поширеність інформаційного моделювання будівель (BIM) у Європі значною мірою зумовлена підвищеною оцінкою важливості COBie в управлінні об'єктами [11], підкріпленою суворими державними правилами (рис. 4).

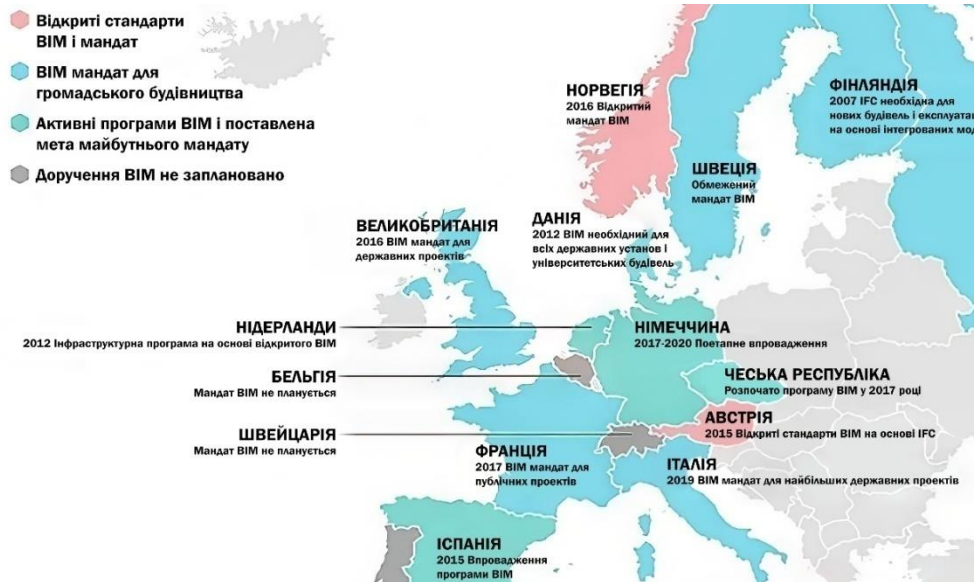


Рис.4. Процес COBie слідував би від PIM (модель інформації про проект) до AIM (модель інформації про активи).

#### 4. Результати досліджень

Як приклад досліджень розглянемо заповнення даних COBie від Autodesk Revit (рис. 5). Як правило, дані COBie заповнюються в Autodesk Revit за допомогою інструмента сумісності з інформацією, адаптованою відповідно до конкретних вимог, визначених стороною, яка призначає, наприклад EIR і VER.



Рис. 5. Алгоритм заповнення даних.

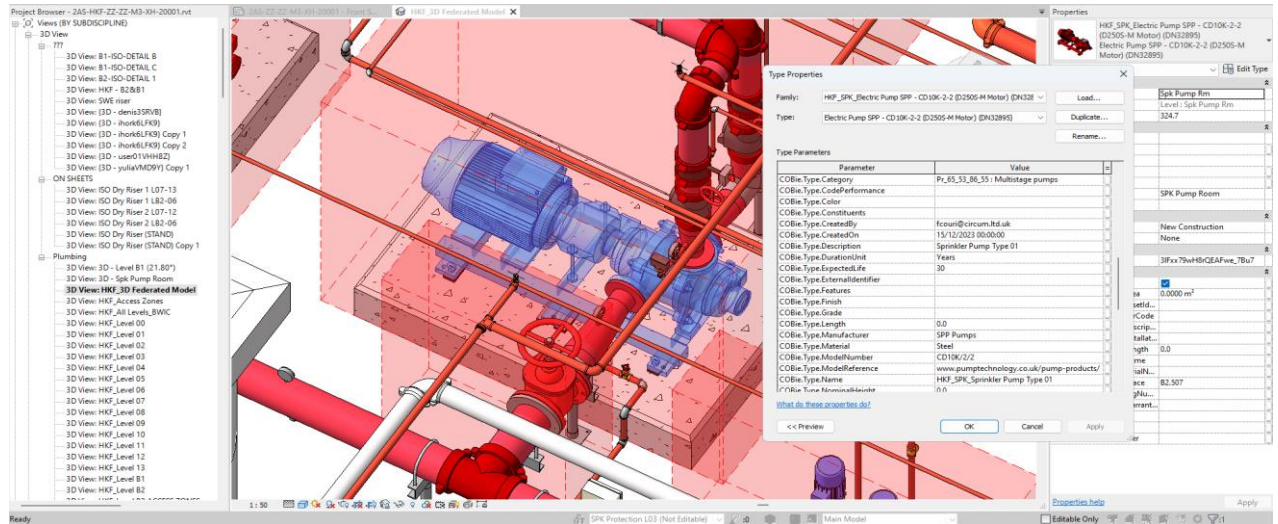
Застосовується система класифікації Uniclass 2015, стандартизована в багатьох країнах світу [12]:

- 37 000+ завантажень таблиць на рік;
- 700 специфікацій Великобританії, розроблених з використанням набору вмісту Uniclass на тиждень;
- 100 країн використовують Uniclass;
- Понад 50% BIM-проектів Великобританії тепер використовують Uniclass як основну систему класифікації;
- Більше 1000 виробників із продуктами, класифікованими за допомогою Uniclass.



Нижче наведені зображення, на яких можна побачити основну інформацію про дані COBie, заповнені об'єктами Revit MEP [13] (рис. 6, а).

На рис 6, б наведено ілюстрацію стандартного аркуша COBie. Для проектів, які реалізуються за підтримки уряду Великобританії, необхідно включити класифікаційний код Uniclass-2015, щоб досягти рівня BIM-02 і відповідати схемі обміну BIM. Крім того, проекти повинні мати можливість експорту даних у звичайних форматах файлів, таких як IFC (Industry Foundation Class) для обміну даними Open BIM.



а

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	Name	CreatedBy	CreatedOn	Category	FloorName	Description	catSystem	catObject	catIdentifier	RoomTag	UsableHeight	GrossArea	NetArea		
2	01030	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_90_78	Level 01	Services shafts	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
3	01002	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_10_51	Level 01	Lobbies	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
4	011080	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_20_13	Level 01	Changing rooms	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
5	011081	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_90_64	Level 01	Plant rooms	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
6	011079	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_50_16	Level 01	Cleaners' stores	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
7	01041	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_90_78	Level 01	Services shafts	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
8	01069	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_90_78	Level 01	Services shafts	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
9	01066	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_10_87	Level 01	Stairways	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
10	01072	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_90_78	Level 01	Services shafts	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
11	01071	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_90_78	Level 01	Services shafts	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
12	01073	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_90_78	Level 01	Services shafts	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
13	01003	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_10_87	Level 01	Stairways	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
14	01042	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_10_51	Level 01	Lobbies	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
15	01039	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_90_78	Level 01	Services shafts	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
16	01040	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_90_78	Level 01	Services shafts	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
17	01058	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_10_87	Level 01	Stairways	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
18	01034	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_90_78	Level 01	Services shafts	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
19	01033	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_90_78	Level 01	Services shafts	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
20	01089	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_90_78	Level 01	Services shafts	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
21	01035	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_90_78	Level 01	Services shafts	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
22	01031	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_10_51	Level 01	Lobbies	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
23	01037	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_90_78	Level 01	Services shafts	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
24	01074	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_10_51	Level 01	Lobbies	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
25	01120	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_90_78	Level 01	Services shafts	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
26	01051	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_35_80_89	Level 01	Toilets	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
27	01050	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_10_51	Level 01	Lobbies	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
28	01055	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_35_80_89	Level 01	Toilets	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
29	01119	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_50_16	Level 01	Cleaners' stores	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
30	01024	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_35_80_89	Level 01	Toilets	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
31	01016	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_35_80_89	Level 01	Toilets	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
32	01102	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_50_27	Level 01	Equipment stores	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
33	01121	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_50_16	Level 01	Cleaners' stores	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
34	01054	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_10_51	Level 01	Lobbies	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
35	01021	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_10_51	Level 01	Lobbies	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
36	01036	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_90_78	Level 01	Services shafts	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
37	01025	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_35_80_89	Level 01	Toilets	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
38	01005	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_90_78	Level 01	Services shafts	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
39	01062	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_10_51	Level 01	Lobbies	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		
40	01059	user01@bim-prove.com	2023-12-21T18:37:31	SL_90_60_01	Level 01	Access spaces	Autodesk Revit	lfc:Space	l3d887ee-d/n/a	n/a	n/a	n/a	n/a		

б

а - робоче середовище Autodesk Revit; б - робчі книги Excel з даними

Рис. 6. Зразок електронної таблиці COBie.

Опишемо формат COBie, який використовується для обміну даними управління об'єктами між різними програмними додатками у Великобританії. Серед них заслуговують на увагу три відомі програмні рішення для управління об'єктами [14]:

1. ARCHIBUS: Пропонує комплексні функції, включаючи управління простором, управління активами та управління обслуговуванням.

2. FM:Systems: хмарна платформа, що надає можливості для управління простором, управління активами та керування обслуговуванням.

3. IBM TRIRIGA: Рішення корпоративного рівня, оснащене такими функціями, як управління простором, управління активами та керування обслуговуванням.

Використання класу Industry Foundation Class (IFC) в управлінні об'єктами найрозповсюджені зараз [15].

Схема IcfFacilitiesMgmtDomain встановлює фундаментальні концепції в домені Facility Management (FM). Співпрацюючи з такими схемами, як IcfProcessExtension, IcfSharedMgmtElements і IcfSharedFacilitiesElements, він сприяє безперервному обміну інформацією між різними програмами керування об'єктами (рис. 7).

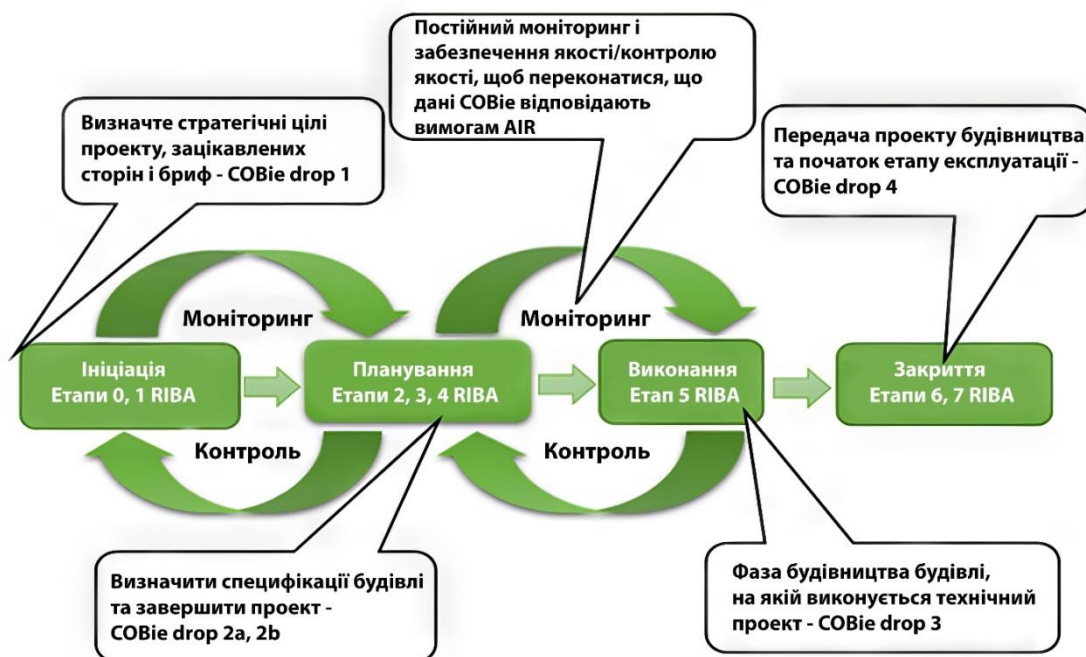


Рис. 7. Відображення COBie в методології управління проектами з RIBA (Велика Британія).

Схема IcfFacilitiesMgmtDomain, розташована на рівні домену моделі IFC, ґрунтується на принципах, визначених у схемах IcfSharedFacilitiesElements і IcfSharedMgmtElements. Його головна мета полягає в зборі даних, необхідних для підтримки конкретних бізнес-процесів у сфері управління об'єктами. Ця схема спрямована на сприяння обміну інформацією та співпраці в програмах автоматизованого керування об'єктами та керування технічним обслуговуванням. Однак важливо зазначити, що обсяг моделі може не охоплювати деякі складніші концепції, які можна знайти в цих програмах.

## 5. Перспективи подальшого розвитку досліджень

Нещодавні дослідження висвітлюють тривожну тенденцію недостатнього використання інформаційного моделювання будівель (BIM), зокрема використання обміну інформацією про будівельні операції (COBie) на етапі будівництва [16, 17]. Незважаючи на потенційні переваги, впровадження COBie у цьому контексті залишається на помітно низькому рівні. Однак існує значний простір для вдосконалення, особливо щодо переходу на наступний рівень цифрового близнюка та інтеграції openBIM. Хоча шлях до сумісності може бути тривалим, він, безумовно, не є непереборним, що підкреслює необхідність продовження зусиль для покращення ефективного використання даних COBie у практиках управління об'єктами

## 6. Висновки

Підсумовуючи, історія COBie підкреслює його ключову роль у трансформації ландшафту управління інформацією про будівлі, починаючи з інженерного корпусу армії США і закінчуючи його визнанням наріжним каменем стандартів BIM [18]. Оскільки уряди в усьому світі вимагають спільних стратегій BIM, COBie стає стрижнею ефективного обміну даними та управління об'єктами. Його структурований підхід, втілений у робочих аркушах COBie, спрощує збір інформації та інтеграцію, полегшуючи плавний перехід між фазами проекту. Однак, хоча COBie має величезний потенціал для підвищення операційної ефективності та економічності, його повне використання в управлінні об'єктами залишається проблемою. Тим не менш, завдяки постійним зусиллям щодо покращення сумісності та максимізації переваг, COBie готовий до подальшої революції у створеному середовищі, відкриваючи нову еру цифрової трансформації та розширеного життєвого циклу активів.

---

### Список літератури:

- 1) Eastman, Chuck, Paul Teicholz, Rafael Sacks, and Kathleen Liston. "BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors." John Wiley & Sons, 2018, 93-149.
- 2) "Construction Operations Building Information Exchange (COBIE)." National Institute of Building Sciences. <https://www.wbdg.org/bim/cobie>.
- 3) Beatty, R., Eastman, C., Kim, K., & Fang, Y. (2013). Case Study 2: Texas A&M Health Science Center-A Case Study of BIM and COBie for Facility Management. In Teicholz, P. (Eds.), *BIM for Facility Managers*, 164-184. John Wiley & Sons, International Facility Management Association.
- 4) Lavy, S., & Jawadekar, S. (2014). A Case Study of Using BIM and COBie for Facility Management. *International Journal of Facility Management*, 5(2).
- 5) Lavy, Sarel & Saxena, Nishaant & Dixit, Manish. (2019). Effects of BIM and COBie Database Facility Management on Work Order Processing Times: Case Study. *Journal of Performance of Constructed Facilities*. 33. 04019069. 10.1061/(ASCE)CF.1943-5509.0001333.
- 6) Jawadekar, S. P. (2012). A Case Study of the Use of BIM and Construction Operations Building Information Exchange (COBie) for Facility Management (Master's Thesis). Texas A&M University, College Station, Texas, U.S.A.
- 7) Becerik-Gerber, B., Jazizadeh, F., Li, N., & Calis, G. (2011). Application areas and data requirements for BIM-enabled facilities management. *Journal of construction engineering and management*, 138(3), 431-442.
- 8) Becerik-Gerber, B., & Rice, S. (2010). The perceived value of building information modeling in the US building industry. *Journal of information technology in Construction*, 15(2), 185-201.
- 9) Lavy, Sarel & Saxena, Nishaant (2015). Quantifying The Effect Of BIM And COBie For FM. *IJFM (International Journal Of Facility Management)*. <https://knowledgelibrary.ifma.org/quantifying-the-effect-of-bim-and-cobie-for-fm/>
- 10) Bogen, C., & East, E. W. (2016). COBieLite: A lightweight XML format for COBie data. Retrieved 10 Apr 2018, from [https://www.nibs.org/?page=bsa\\_cobelite](https://www.nibs.org/?page=bsa_cobelite)
- 11) Hannell, A. (2016). COBie is already an outdated method of data management, Retrieved 5 Dec 2017, from <http://www.bimplus.co.uk/people/cobie-already-outdated-method-data-management/>
- 12) Yalcinkaya, M., & Singh, V. (2016). Evaluating the usability aspects of construction operation building information exchange (COBie) standard. In *Proceedings of the CIB World Building Congress*, Tampere. [https://www.researchgate.net/publication/303811016\\_Evaluating\\_the\\_Usability\\_Aspects\\_of\\_Construction\\_Operation\\_Building\\_Information\\_Exchange\\_COBie\\_Standard](https://www.researchgate.net/publication/303811016_Evaluating_the_Usability_Aspects_of_Construction_Operation_Building_Information_Exchange_COBie_Standard)

13) " Autodesk COBie Extension for Revit"

<https://youtube.com/playlist?list=PL0RZIBv0pCfsnVaZwY6ENDYqPeftp320I&si=8iH8zo3ZVhUhkZTR>

14) Giel, B., & Issa, R. R. (2014) A Framework for Evaluating the BIM Competencies of Building Owners. In Issa, R. R., & Flood, I. (Eds.) *Computing in Civil and Building Engineering Edition 1(3)*, (pp. 552-559). Orlando, Florida, U.S.A.

15) Kasprzak, C., & Dubler, C. (2012). Aligning BIM with FM: streamlining the process for future projects. *Australasian Journal of Construction Economics and Building*, 12(4), 68-77.13

16) Lucas, J., Bulbul, T., Thabet, W., & Anumba, C. (2012). Case Analysis to Identify Information Links between Facility Management and Healthcare Delivery Information in a Hospital Setting. *Journal of Architectural Engineering*, 19(2), 134-145.

17) Lucas, J., Bulbul, T., & Thabet, W. (2013). An object-oriented model to support healthcare facility information management. *Automation in Construction*, 31, 281-291.

18) Shen, W., Hao, Q., Mak, H., Neelamkavil, J., Xie, H. Dickinson, J., Thomas, R., Pardasani, A., & Xue, H. (2010). Systems integration and collaboration in architecture, engineering, construction, and facilities management: A review. *Advanced Engineering Informatics*, 24(2), 196-207.

---

## Unleashing the Power of COBie: Revolutionizing Building Information Management

### Vitalii Vynohradov

Department of Theoretical and structural mechanics, O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Kharkiv, Ukraine  
ORCID 0000-0003-4492-3862

### Tetiana Aloshechkina

Department of Theoretical and structural mechanics, O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Kharkiv, Ukraine  
ORCID 0000-0001-7234-1558

---

**Abstract:** The Construction Operations Building Information Exchange (COBIE) specification presents a streamlined method for collecting and exchanging information during design and construction phases for facility operators. Implementation of COBIE eliminates the cumbersome process of transferring large volumes of paper documentation post-construction. This digital approach also eliminates the need for retrospective data collection throughout the construction process, thus reducing operational costs. This report discusses the prerequisites, development, and implementation of COBIE. It provides a detailed requirements analysis that informed the development of a pilot standard and outlines parameters for its initial implementation. COBIE implementation enhances construction process efficiency by automating data collection and processing, thereby lowering operational expenses. Additionally, it avoids the need for retrospective data gathering as all information is captured in real-time during construction, enhancing data accuracy and timeliness for future facility management. Overall, COBIE opens up new opportunities for optimizing the construction process and improving building management efficiency.

**Keywords:** Facilities Management, BIM, Data requirements; COBie, Usability.

---