



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ ISO 19650-4:20__
(ISO 19650-4:2022, IDT)

**Організація та оцифрування. Інформації щодо будівель та споруд
включно з будівельним інформаційним моделюванням (BIM)**

УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЄЮ З ВИКОРИСТАННЯМ БУДІВЕЛЬНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Частина 4. Обмін інформацією

(Проект, перша редакція)

Київ
ДП «УкрНДНЦ»
20__

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет стандартизації «Металобудівництво» (ТК 301), Товариство з обмеженою відповідальністю «Український інститут сталевих конструкцій імені В. М. Шимановського»
 - 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») від _____. 20__ р. № _____ з 20__ - __ - __
 - 3 Національний стандарт відповідає ISO 19650-4:2022 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) – Information management using building information modelling – Part 4: Information exchange (Організація та оцифрування. Інформації щодо будівель та споруд включно з будівельним інформаційним моделюванням (BIM). Управління інформацією з використанням будівельного інформаційного моделювання. Частина 4. Обмін інформацією)
- Ступінь відповідності – ідентичний (IDT)
- Переклад з англійської (en)
- 4 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленими в національній стандартизації України
 - 5 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей національний стандарт належить державі.
Заборонено повністю або частково видавати, відтворювати
зادля розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання
цей національний стандарт або його частини на будь-яких носіях інформації
без дозволу ДП «УкрНДНЦ» чи уповноваженої ним особи

ДП «УкрНДНЦ», 20__

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	V
Передмова до ISO 19650-4:2022.....	VII
Вступ до ISO 19650-4:2022	IX
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	2
3 Терміни та визначення понять.....	4
3.1 Терміни, що стосуються етапів.....	4
3.2 Терміни, що стосуються діяльності	5
4 Загальний опис процесу	6
5 Послідовність виконання процесу.....	7
5.1 Мобілізація ресурсів та створення інформації.....	7
5.1.1 Загальні положення	7
5.1.2 Мобілізація ресурсів і тестування до початку обміну інформацією.....	8
5.1.3 Реалізація процесу.....	9
5.2 Статус інформації «у спільному користуванні»	10
5.3 Статус інформації «опубліковано».....	10
5.4 Дії з унесення змін.....	10
5.4.1 Загальні положення	10
5.4.2 Виявлення проблем та ризиків.....	11
5.4.3 Локалізація проблем і ризиків	12
5.4.4 Впровадження змін	12
6 Рішення щодо змінення статусу.....	12
6.1 Рішення А: схвалення для спільного використання.....	12
6.2 Рішення В: надання дозволу та прийняття для публікації	13
6.3 Критерії для прийняття рішення.....	13
6.4 Винятки.....	15
7 Критерії для розгляду інформації під час обміну	15
7.1 Середовище спільних даних (CDE)	15
7.2 Відповідність	16
7.3 Цілісність	16
7.4 Засоби комунікації.....	18
7.5 Узгодженість	18

7.6 Повнота даних.....	19
7.7 Інші критерії (довідкові).....	21
Додаток А (довідковий) Відкриті стандарти щодо схем даних та формату даних....	22
Бібліографія.....	24
Додаток НА (довідковий) Перелік національних стандартів України, ідентичних європейським та міжнародним нормативним документам, посилання на які є в цьому стандарті	28

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей національний стандарт ДСТУ ISO 19650-4:20XX (ISO 19650-4:2022, IDT) «Організація та оцифрування. Інформації щодо будівель та споруд включно з будівельним інформаційним моделюванням (BIM). Управління інформацією з використанням будівельного інформаційного моделювання. Частина 4. Обмін інформацією», прийнятий методом перекладу, – ідентичний щодо ISO 19650-4:2022 (версія en) «Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) – Information management using building information modelling – Part 4: Information exchange».

Технічний комітет стандартизації, відповідальний за цей стандарт в Україні, – ТК 301 «Металобудівництво».

У цьому національному стандарті зазначено вимоги, які відповідають законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова «цей міжнародний стандарт», «ця частина стандарту» та «цей документ» замінено на «цей стандарт»;

- структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни та визначення понять» і «Бібліографічні дані» – оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

- у розділі «Нормативні посилання» та «Бібліографії» наведено «Національні пояснення», виділені рамкою;

- додучено довідковий додаток НА (Перелік національних стандартів України, ідентичних європейським та міжнародним нормативним документам, посилання на які є в цьому стандарті).

Копії нормативних документів, посилання на які є в цьому стандарті, можна отримати в Національному фонді нормативних документів.

ПЕРЕДМОВА до ISO 19650-4:2022

ISO (Міжнародна організація зі стандартизації) є всесвітнім об'єднанням національних органів стандартизації (органів – членів ISO). Роботу з підготування міжнародних стандартів зазвичай виконують, залучаючи технічні комітети ISO. Кожен орган – член ISO, зацікавлений у темі, за якою створено технічний комітет, має право бути представленим у цьому комітеті. У роботі беруть участь також урядові та неурядові міжнародні організації, які взаємодіють з ISO. ISO тісно співпрацює з Міжнародною електротехнічною комісією (IEC) з усіх питань електротехнічної стандартизації.

Процедури, використовувані для розроблення цього стандарту та призначені для його подальшого підтримання в актуальному стані, викладено в Директивах ISO/IEC, частина 1. Зокрема, треба зазначити різні критерії схвалення, застосовні до різних типів документів ISO. Цей стандарт було розроблено відповідно до редакційних правил, викладених у Директивах ISO/IEC, частина 2 (див. www.iso.org/directives).

Потрібно звернути увагу на те, що деякі елементи цього стандарту можуть бути предметом патентних прав. ISO не несе відповідальності за виявлення будь-якого чи всіх таких патентних прав. Подобиці щодо будь-яких патентних прав, виявлених під час розроблення стандарту, наведено у вступі та/або в списку отриманих патентних декларацій ISO (див. www.iso.org/patents).

Будь-яка торговельна назва, використана в цьому стандарті, є інформацією, наданою користувачам для зручності, і не означає схвалення.

Роз'яснення щодо добровільного застосування стандартів, значень специфічних термінів і формулювань ISO, пов'язаних

ДСТУ ISO 19650-4:20XX

з оцінюванням відповідності, а також інформація про приєднання ISO до принципів Світової організації торгівлі (COT) щодо технічних бар'єрів у торгівлі (ТБТ) доступні на сайті www.iso.org/iso/foreword.html.

Цей стандарт було підготовлено Технічним комітетом ISO/TC 59 «Будівлі та споруди цивільного призначення», ПК 13 «Організація та оцифрування інформації щодо будівель та споруд включно з будівельним інформаційним моделюванням (BIM)» у співпраці з Технічним комітетом Європейського комітету зі стандартизації (CEN) CEN/TC 442 «Будівельне інформаційне моделювання (BIM)», відповідно до Угоди про технічне співробітництво між ISO та CEN (Віденської угоди).

Перелік усіх частин ISO 19650 доступний для перегляду на вебсторінці ISO.

Будь-які зауваження чи запитання щодо цього стандарту мають бути направлені до національного органу стандартизації в країні користувача. Повний перелік цих органів наведено за адресою: www.iso.org/members.html.

ВСТУП до ISO 19650-4:2022

Стандарти ISO 19650, частини від 1 до 3, містять вимоги щодо спільного використання інформації про проекти та активи в межах процесів співпраці та суміжних процесів. Ці стандарти забезпечують управління та сприяють впровадженню стратегічних планів з управління інформацією як на етапі будівництва, так і на етапі експлуатації протягом усього життєвого циклу будівельних об'єктів. ISO 19650-4 доповнює положення стандартів серії ISO 19650 (частини від 1 до 3 та частини 5), надаючи чітке визначення процесу та критерії для кожного окремого циклу обміну інформацією. Ціль полягає в тому, щоб сприяти отриманню переваг завдяки спільній та функціонально узгодженій діяльності з будівельного інформаційного моделювання (BIM), використовуючи визначені «відкриті» схеми даних, формати даних та угоди щодо їх використання, обумовлюючи альтернативні варіанти та умови, за яких вони можуть бути прийнятними.

Обмін інформацією під час її створення та використання відбувається на кожному рівні: між проектними групами і підрозділами з управління активом/будівельним об'єктом та службами з експлуатації об'єкта нерухомості (див. рисунок 2 ISO 19650-2:2018, та рисунок 3 ISO 19650-3:2020). За цих умов критично важливим є застосування відповідних критеріїв для забезпечення надійності інформації та відтворюваності процесів. У цьому стандарті поняття «вимоги щодо обміну інформацією» відрізняється від будь-яких конкретно визначених «вимог щодо обміну інформацією» (*exchange information requirements; EIR*), які застосовують згідно з ISO 19650-1, ISO 19650-2 та ISO 19650-3.

Щоб уможливити управління інформацією, процес обміну інформацією засновано на обиранні підходу до визначення інформаційних контейнерів (див. 3.3.12 ISO 19650-1:2018).

У контексті цього стандарту потрібно, щоб інформаційний контейнер:

- мав свій постійний ідентифікатор та інші метадані;
- був придатним для отримання/вилучення за використання середовища спільних даних (*common data environment; CDE*) та відповідних метаданих статусу;
- був стійким щодо збереження вмісту під час перегляду версій та систематичного архівування.

Виконання конкретної вимоги щодо обміну інформацією, пов'язаної з його окремим циклом, можливо за умов застосування відповідних заходів із забезпечення та контролювання якості, за допомогою укладання переліку критеріїв прийнятності щодо повноти вмісту, дотримання офіційно встановлених схем обміну інформацією, послідовності у використанні концепцій упродовж періодів між циклами обміну, а також усунення просторових колізій та суперечностей у специфікаціях.

Цей підхід сприяє пропорційності та сталості у застосуванні таких методів обміну інформацією, щоб доставляння інформації безпосередньо не призводило до її обмеженого використання в майбутньому.

Концепції та принципи щодо застосування вимог цього стандарту викладено в ISO 19650-1, а щодо обміну інформацією – визначено в ISO 19650-2 та ISO 19650-3. У стандарті EN 17412-1 [1] описано методологію оцінювання відповідності вимогам щодо обміну за критеріями, пов'язаними з рівнем інформаційної потреби.

Примітка. Етап будівництва та етап експлуатації будівельних об'єктів (активів) відіграють важливу роль у досягненні проголошених ООН Цілей сталого розвитку [2].

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ОЦИФРУВАННЯ. ІНФОРМАЦІЇ ЩОДО БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД
ВКЛЮЧНО З БУДІВЕЛЬНИМ ІНФОРМАЦІЙНИМ МОДЕЛЮВАННЯМ (BIM)

УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЄЮ З ВИКОРИСТАННЯМ БУДІВЕЛЬНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Частина 4. Обмін інформацією

ORGANIZATION AND DIGITIZATION OF INFORMATION ABOUT BUILDINGS
AND CIVIL ENGINEERING WORKS, INCLUDING BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM)
INFORMATION MANAGEMENT USING
BUILDING INFORMATION MODELLING

Part 4. Information exchange

Чинний від 20XX-XX-XX

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

У цьому стандарті визначено складові частини процесу обміну інформацією та критерії для прийняття рішень під час його здійснення згідно з ISO 19650 (всі частини), що спрямовано на забезпечення якості створеної в результаті застосування зазначеного стандарту інформаційної моделі проекту чи інформаційної моделі активу. У стандарті детально описано способи реалізації викладених в ISO 19650-1 концепцій, які застосовують до будь-якого виду обміну інформацією на етапі будівництва згідно з ISO 19650-2 та тригерних подій на етапі експлуатації, які розглянуто в ISO 19650-3.

Цей стандарт застосовують до активів/будівельних об'єктів усіх розмірів і рівнів складності. Стандарт поширюється на портфолію зі зведення об'єктів будівництва, університетських містечок, інженерних мереж об'єктів інфраструктури, окремих будівель та частин інфраструктури. Вимоги, викладені в цьому стандарті, застосовують у спосіб, що відповідає масштабу та складності активу. У цьому

стандарті використано вислів «має/потрібно враховувати» (*shall consider*). Цей вислів використовують для введення переліку елементів, які особа, про яку йде мова, має ретельно обміркувати у зв'язку з основною вимогою, викладеною в підпункті після неї. Обсяг пов'язаних з вимогою міркувань, потрібний для її виконання час та потреба в підтверджувальних доказах залежать від складності активу, досвіду залученої (-их) особи (осіб) та відповідних положень національної політики щодо впровадження процесу будівельного інформаційного моделювання. Для відносно невеликого чи нескладного активу деякі з зазначених у цьому стандарті пунктів можна виконати доволі швидко чи відхилити як незастосовні. Одним із способів посприяти визначенню, які з цих тверджень, сформульованих як вимога «має/потрібно враховувати», може бути застосовано, є розгляд кожного твердження та створення шаблонів/зразків для реалізації активів різного розміру та рівня складності.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У наведених нижче нормативних документах зазначено положення, які через посилання в цьому тексті становлять положення цього стандарту. У разі датованих посилань застосовують тільки наведені видання. У разі недатованих посилань потрібно користуватись останнім виданням наведених нормативних документів (разом зі змінами).

ISO 6707-1 Buildings and civil engineering works – Vocabulary – Part 1: General terms

ISO 6707-2 Buildings and civil engineering works – Vocabulary – Part 2: Contract terms

ISO 19650-1:2018 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information

modelling (BIM) – Information management using building information modelling – Part 1: Concepts and principles

ISO 19650-2:2018 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) – Information management using building information modelling – Part 2: Delivery phase of the assets

ISO 19650-3:2020 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) – Information management using building information modelling – Part 3: Operational phase of the assets

ISO 19650-5 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) – Information management using building information modelling – Part 5: Security-minded approach to information management

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 6707-1 Будівлі та споруди. Словник термінів. Частина 1. Загальні терміни

ISO 6707-2 Будівлі та споруди. Словник термінів. Частина 2. Терміни, що стосуються контрактів

ISO 19650-1:2018 Організація та оцифрування інформації щодо будівель та споруд включно з будівельним інформаційним моделюванням (BIM). Управління інформацією з використанням будівельного інформаційного моделювання. Частина 1. Концепції та принципи

ISO 19650-2:2018 Організація та оцифрування інформації щодо будівель та споруд включно з будівельним інформаційним моделюванням (BIM). Управління інформацією з використанням

будівельного інформаційного моделювання. Частина 2. Етап будівництва

ISO 19650-3:2020 Організація та оцифрування інформації щодо будівель та споруд включно з будівельним інформаційним моделюванням (BIM). Управління інформацією з використанням будівельного інформаційного моделювання. Частина 3. Етап експлуатації

ISO 19650-5 Організація та оцифрування інформації щодо будівель та споруд включно з будівельним інформаційним моделюванням (BIM). Управління інформацією з використанням будівельного інформаційного моделювання. Частина 5. Застосування орієнтованого на захист підходу до управління інформацією

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті вжито терміни та визначення понять згідно з ISO 6707-1, ISO 6707-2, ISO 19650-1 та наведені нижче.

Термінологічні бази даних ISO та IEC, призначені для використання в стандартизації, доступні за такими адресами:

- платформа ISO для онлайн-перегляду: <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: <http://www.electropedia.org/>

3.1 Терміни, що стосуються етапів

3.1.1 стадія (*stage*)

Окремий період у межах проєкту, використовуваний для управління.

Примітка 1. Завершення стадії зазвичай відбувається в момент ключового рішення (ISO 19650-1:2018, 3.2.14).

Примітка 2. Приймання-передачу можна розглядати як стадію на етапі будівництва та як тригерну подію на етапі експлуатації.

Примітка 3. Визначення терміну «тригерна подія» наведено в 3.2.13 ISO 19650-1:2018.

[3.3.4 ISO 6707-2:2017, зі змінами: вилучено примітку 1, зазначену у вихідному документі; долучено нові примітки від 1 до 3; вилучено використовуваний термін «етап»]

3.2 Терміни, що стосуються діяльності

3.2.1 постачальник інформації (*information provider*)

Дійова особа, яка постачає інформацію в інформаційному контейнері.

Приклад 1

Інженер-конструктор діє як постачальник інформації під час підготування проєктної пропозиції на стадії (3.1.1) розроблення деталювальних креслеників.

Приклад 2

Служба з технічного обслуговування діє як постачальник інформації, підготовляючи звіт про технічний огляд активу/будівельного об'єкта під час тригерної події на етапі експлуатації.

Примітка 1. До постачальників інформації належать як автори вимог, так і постачальники, які передають інформацію відповідно до вимог.

3.2.2 одержувач інформації (*information receiver*)

Дійова особа, яка отримує інформацію в інформаційному контейнері.

Примітка 1. Одержувачем інформації може бути сторона призначення чи керівна призначена сторона, яка відповідає за надання дозволу на використання і прийняття інформації в статусі «опубліковано». Див. рисунок 6 ISO 19650-1:2018.

Примітка 2. Щодо сторони призначення, керівної призначеної сторони та призначеної сторони див. 3.2.3 та 3.2.4 ISO 19650-1:2018.

3.2.3 оглядач інформації (*information reviewer*)

Дійова особа, яка розглядає інформацію та інформаційний контейнер, що її містить.

Приклад

Постачальник інформації (3.2.1), наприклад, інженер-конструктор чи служба з технічного обслуговування, діє як оглядач інформації до її схвалення у статусі «робота в процесі виконання» (*work in progress; WIP*).

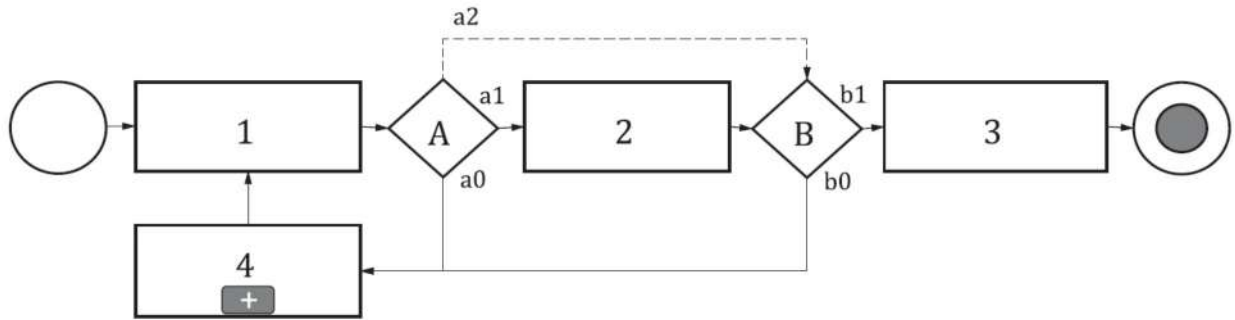
Примітка 1. Керівник цільової групи діє як оглядач інформації до її схвалення у статусі «робота в процесі виконання» (*work in progress; WIP*).

Примітка 2. Виконавча група чи служба з експлуатації разом із керівною призначеною стороною діють як оглядачі інформації перед наданням дозволу на використання її в статусі «опубліковано» та можливим прийняттям її стороною призначення.

Примітка 3. Оглядачем інформації може бути штучний інтелект або автоматизований процес, заснований на угоді про виконання правил.

4 ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС ПРОЦЕСУ

Кожен цикл обміну інформацією, незалежно від того, відбувається він упродовж чи наприкінці стадії або тригерної події, має бути виконаний відповідно до 5.6 та 5.7 ISO 19650-2:2018 чи 5.6 ISO 19650-3:2020 з урахуванням пов'язаних із ним засобів управління, загальну схему яких наведено на рисунку 1. Кожен процес детально описано в розділі 5, кожне рішення – у розділі 6, а критерії – у розділі 7.



Умовні позначки:

1 – генерування статусу «робота у процесі виконання» (див. 5.1);

2 – використання інформації у статусі «у спільному користуванні» (див. 5.2);

3 – використання інформації у статусі «опубліковано» (див. 5.3);

4 – розроблення дій щодо внесення змін (див. 5.4);

A – рішення A: схвалення інформації для спільного користування (a1, див. 6.1) чи змінення дії (a0, див. 5.4) або виключення зі статусу «у спільному користуванні» (a2, див. 6.4);

B – рішення B: надання дозволу на використання інформації та прийняття її для публікації (b1, див. 6.2) або змінення дії (b0, див. 5.4)

Рисунок 1 – Процес обміну інформацією

Примітка. У 6.4 наведено приклади обміну інформацією та критерії, за якими інформацію може бути виключено зі статусу «в спільному користуванні» за врахування інших засобів управління, які позначено пунктиром.

5 ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ ПРОЦЕСУ

5.1 Мобілізація ресурсів та створення інформації

5.1.1 Загальні положення

Упродовж етапу будівництва та під час тригерних подій на етапі експлуатації постачальники інформації мають створювати інформацію та розробляти інформаційні контейнери, використовуючи різні спільно використовувані та/або опубліковані інформаційні ресурси й довідкові дані як допоміжну інформацію у статусі «робота у процесі виконання» (див. умовну позначку 1 на рисунку 1,).

Примітка. Реалізація процесу (5.1.3) може залежати від заходів, ужитих на етапі мобілізації ресурсів (5.1.2).

5.1.2 Мобілізація ресурсів і тестування до початку обміну інформацією

Щоб забезпечити потік інформації, потрібно протестувати методики й процедури для здійснення обміну інформацією до остаточного визначення вимог щодо процесу та очікуваних результатів обміну.

На етапі мобілізації ресурсів постачальник інформації має оглянути обрані авторські програмні засоби та підтвердити їхню придатність для використання (5.4 ISO 19650-2:2018 та 5.4 ISO 19650-3:2020).

Щоб полегшити процес розроблення інформації, постачальник інформації має обрати авторські програмні засоби, придатні до:

- імпортування схем і форматів даних відповідної довідкової інформації;
- експортування за запитом схем і форматів даних;
- взаємодії для узгодженого вирішення будь-якої проблеми та реєстрування ризиків і застосування узгоджених засобів управління.

Одержувачі інформації та оглядачі інформації мають розглянути й підтвердити придатність версій форматів відкритих даних та форматів пропріє тарних/закритих даних, які має бути використано.

Одержувачі інформації мають враховувати потреби та переваги обміну інформацією, використовуючи:

- стандарти на відкриті схеми даних та формати даних, що забезпечують співпрацю між учасниками процесу, та

– пропріетарні, або власні формати даних, не перешкоджаючи задоволенню термінових чи майбутніх потреб одержувачів інформації.

Примітка. Загальні характеристики стандартів на відкриті схеми даних та формати даних викладено в додатку А.

Одержувачі інформації мають перевірити та підтвердити, що надане для розгляду та інтеграції обране програмне забезпечення (5.4 ISO 19650-2:2018 та 5.4 ISO 19650-3:2020) є придатним до належного забезпечення операцій з обміну інформацією, зокрема:

- імпортування до установленого інформаційного контейнера;
- об'єднання за допомогою застосунків для створення тимчасового інформаційного ресурсу, та
- утворення взаємозв'язків у вигляді посилань на інформаційні ресурси чи семантичних веб-посилань.

5.1.3 Реалізація процесу

Усі процеси розроблення інформації та обміну інформацією має бути здійснено, дотримуючись відповідних заходів захисту інформації чи плану управління безпекою (ISO 19650-5).

Постачальник інформації має планувати обмін інформацією, щоб сприяти спільній діяльності та робочому процесу CDE, як описано в розділі 12 ISO 19650-1:2018, а також здійснювати процес обміну відповідно до узгодженої концепції управління інформацією (див. 5.5 ISO 19650-2:2018 або 5.5 ISO 19650-3:2020) з відповідним статусом:

- у разі надання інформації у когерентному стані (взаємопов'язаних даних моделі) (див. 5.7 ISO 19650-2:2018);
- на початку етапу будівництва чи під час тригерної події на етапі експлуатації;
- багаторазово, у разі внесення змін.

Примітка. Щодо подальшого рішення А, пов'язаного зі схваленням інформації у статусі «у спільному користуванні», див. 6.1.

5.2 Статус інформації «у спільному користуванні»

Оглядачі інформації мають розглянути інформаційний контейнер згідно з критеріями, встановленими для перевіряння на відповідність обміну інформацією (див. розділ 7), використовуючи інформацію у спільному користуванні як довідковий матеріал та, за потреби, відповідний контекст (розділ 12 ISO 19650-1:2018). Див. умовну позначку 2 на рисунку 1.

Примітка 1. Щодо подальшого рішення А, пов'язаного зі схваленням інформації у статусі «у спільному користуванні», див. 6.1.

Примітка 2. Довідкову інформацію може надати сторона призначення або інші групи учасників процесу.

Примітка 3. Щодо подальшого рішення В, пов'язаного із наданням дозволу на використання та прийняття інформації у статусі «опубліковано», див. 6.2.

5.3 Статус інформації «опубліковано»

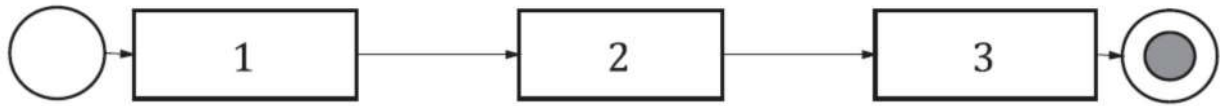
Одержувач інформації має використовувати інформацію, якою обмінюються, в статусі «опубліковано» для прийняття ключових рішень, завершення етапу будівництва або під час тригерної події на етапі експлуатації та впродовж наступних стадій та тригерних подій (розділ 12 ISO 19650-1:2018). Див. умовну позначку 3 на рисунку 1.

Примітка. Щодо подальшого рішення В, пов'язаного із наданням дозволу на використання та прийняття інформації у статусі «опубліковано», див. 6.2..

5.4 Дії з унесення змін

5.4.1 Загальні положення

Як показано на рисунку 2, дії з унесення змін бувають потрібні внаслідок виявлення проблем та ризиків під час прийняття рішення А та рішення В (див. умовну позначку 4 на рисунку 1).



Умовні позначки:

- 1 – виявлення проблем та ризиків (див. 5.4.2);
- 2 – локалізація проблем та ризиків (див. 5.4.3);
- 3 – упровадження змін (див. 5.4.4)

Рисунок 2 – Процес упровадження змін

5.4.2 Виявлення проблем та ризиків

Оглядач інформації має розглянути інформацію, щоб виявити будь-які проблеми та ризики, пов'язані з досягненням цілей обміну інформацією (див. рисунок 2).

Приклад 1

Інженер-конструктор може порівняти свої моделі взаємопов'язаних елементів з будь-якими спільно використовуваними моделями.

Приклад 2

Враховуючи отриманий результат теплотехнічного розрахунку, інженер-механік змінює розмір установки для подачі повітря та оновлює модель механічного з'єднання елементів. Інженер-електрик переглядає модель взаємопов'язаних елементів та впроваджує нові вимоги щодо електропостачання для систем механічного устаткування.

Приклад 3

Служба з технічного обслуговування може розглянути отриманий звіт і переконатися, що в ньому використано узгоджені ідентифікатори устаткування.

Примітка. Спільно використовуваний реєстр проблем може містити ризики, пов'язані з доставлянням інформації (див. 5.3.6 ISO 19650-2:2018 та 5.3.6 ISO 19650-3:2020). Ризики, пов'язані з закупівлями, експлуатацією, а також ризики для здоров'я і безпеки може бути розглянуто окремо.

5.4.3 Локалізація проблем і ризиків

Оглядач інформації має задокументувати всі виявлені проблеми та ризики, щоб керівна призначена сторона чи інша особа згідно з установленим функційним призначенням розглянула їх та визначила коригувальні дії. Опісля буде можливо визначити, чи може вона безпосередньо локалізувати цю проблему або ризик та чи потрібно їх спільно проаналізувати (див. рисунок 2).

Примітка. Передавання документації можливо здійснювати за використання BCF [3], інших повідомлень чи способом прямого входження до реєстру.

5.4.4 Впровадження змін

Постачальник інформації має виконати будь-які потрібні дії з розгляду інформації та з упровадження змін до інформації в статусі «робота в процесі виконання» (див. рисунок 2), з урахуванням положень 5.1.3 (умовна позначка 1 на рисунку 1).

Примітка. Вносити зміни та переглядати інформаційний контейнер, що перебуває у статусі «робота в процесі виконання» (WIP), може лише постачальник інформації.

6 РІШЕННЯ ЩОДО ЗМІНЕННЯ СТАТУСУ

6.1 Рішення А: схвалення для спільного використання

Постачальник інформації має розглянути свою інформацію, використовуючи наведені в розділі 7 критерії, перш ніж відмовити в наданні дозволу чи надати дозвіл на переведення інформації до статусу «у спільному користуванні» (12.3 ISO 19650-1:2018, 5.6.3 ISO 19650-2:2018 та 5.6.3 ISO 19650-3:2020). Див. рисунок 1 та 5.4 щодо коригувальних дій.

Постачальник інформації має враховувати ефективність таких пов'язаних процесів:

- процесів забезпечення якості, що постачальник інформації застосовує для забезпечення відповідності;
- процесів контролювання якості, що постачальник та одержувачі інформації застосовують для перевіряння її відповідності.

6.2 Рішення В: надання дозволу та прийняття для публікації

Одержувач інформації має розглянути інформаційний контейнер, використовуючи наведені в розділі 7 критерії. Одержувач інформації має або відхилити, або надати дозвіл та прийняти її, надаючи статус «опубліковано» (12.5 ISO 19650-1:2018, 5.7.2 ISO 19650-2:2018 та 5.6.6 ISO 19650-3:2020). Див. рисунок 1.

Примітка. Цей процес прийняття рішення може бути здійснено за виконання двох кроків: крок перший потребує отримання дозволу від керівної призначеної сторони, а другий – приймання стороною призначення, як описано в 5.7.4 ISO 19650-2:2018 та 5.7.2 ISO 19650-3: 2020.

Оглядачі інформації мають враховувати ефективність заходів із забезпечення відповідності процесів управління якістю, зокрема:

- процесів контролювання та гарантування якості, що постачальник інформації застосовує до обміну інформацією;
- процесів контролювання якості, що оглядачі інформації застосовують до результатів обміну.

6.3 Критерії для прийняття рішення

Оглядач інформації має схвалити чи підтвердити відповідність результатів обміну інформацією до прийняття рішення А щодо її спільного використання або до прийняття рішення В щодо публікації, якщо зазначені в пункті 7 критерії прийнятності задоволено, або, в іншому разі, підняти відповідні питання, щоб їх вирішити. Джерела для отримання таких критеріїв зображено на рисунку 3.

Усі критерії потрібно застосовувати до кожного інформаційного контейнера, крім допустимих винятків, які зазначено в 6.4.

Примітка 1. Критерії прийнятності може бути отримано з ISO/TS 12911 [4], ISO 29481-1 [5] та EN 17412-1 [1], а також з інформаційного стандарту, спільно використовуваних ресурсів, методик і процедур зі створення інформації та будь-яких вимог щодо обміну інформацією (*exchange information requirements; EIR*), які визначено в ISO 19650-2 та ISO 19650-3.

Примітка 2. Ці критерії може бути зазначено в інформаційному стандарті, методиках і процедурах зі створення інформації та застосовних EIR, їх також викладено в 11.3 ISO 19650-1:2018. Див. також 5.2.1 ISO 19650-2:2018, 5.2.2.d та 5.4.3 ISO 19650-3:2020. Щодо часткового приймання див. 5.7.2 та 5.7.4 ISO 19650-2:2018; 5.6.6 та 5.7.2 ISO 19650-3:2020.

Примітка 3. До структурованої інформації та послідовно виконуваних процесів може бути застосовано систематичне автоматизоване перевіряння відповідності.

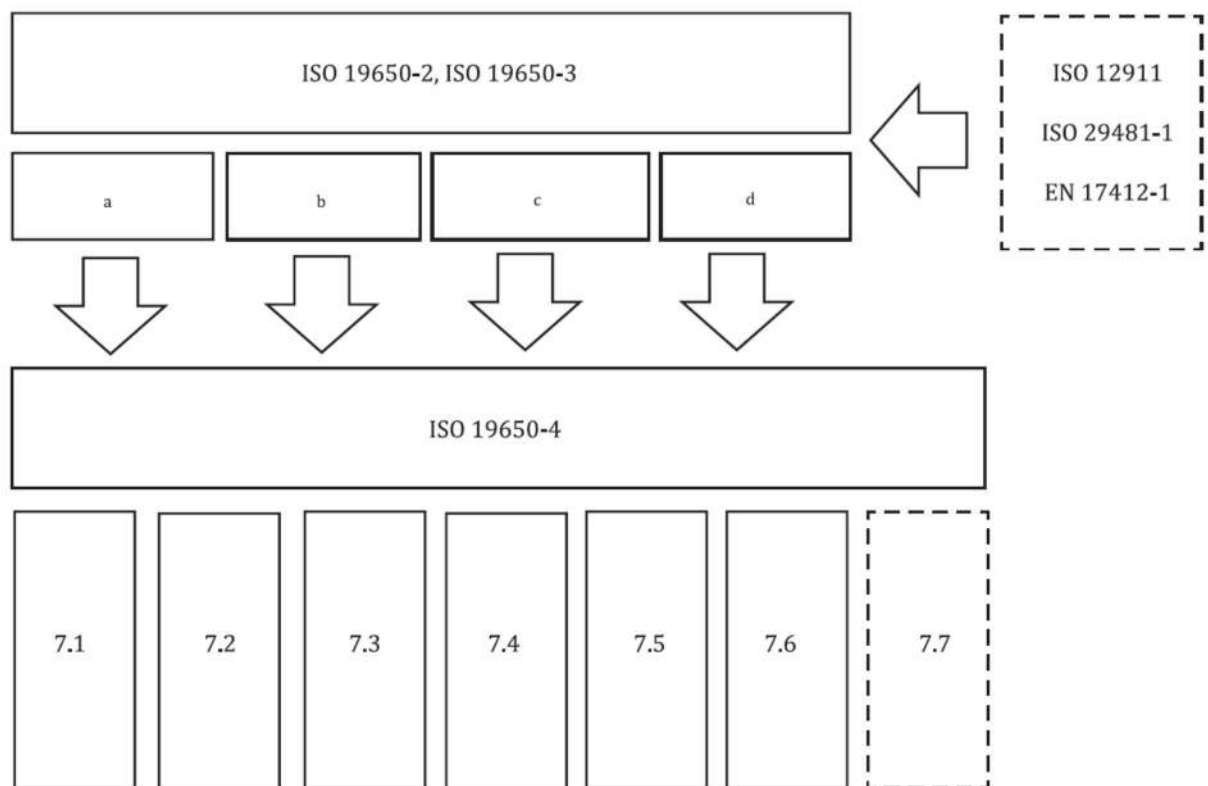


Рисунок 3 – Приклади джерел для отримання критеріїв прийнятності

Умовні позначки:

a – стандарт, застосовний до інформації про проєкт/актив;

b – спільно використовувані ресурси щодо проєкту/активу;

c – методики та процедури зі створення інформації про проєкт/актив;

d – EIR;

від 7.1 до 7.7 – застосовні до інформації критерії прийнятності, визначені в розділі 7.

Рисунок 3 – аркуш 2

6.4 Винятки

Процес розгляду інформації може не охоплювати інформаційні контейнери, які не підлягають розгляданню чи зміненню, якщо якість їхнього вмісту, іменування та присвоєні метадані перевіряють одержувачі інформації.

Оглядачі інформації мають враховувати можливі винятки, допустимі для такої інформації:

- електронні подання візуальних доказів, пов'язаних з адміністративним управлінням, сертифікати й документи про прийняття;

- прямі сигнали, отримані як результат моніторингу процесу внаслідок установлення відповідних автоматичних фільтрів і тригерів після їхньої початкової активації, охоплюючи їхнє тестуванням;

- фотографії, скановані копії та відеоматеріали.

7 КРИТЕРІЇ ДЛЯ РОЗГЛЯДУ ІНФОРМАЦІЇ ПІД ЧАС ОБМІНУ

7.1 Середовище спільних даних (CDE)

Оглядач інформації має перевірити, чи правильно застосовано до інформаційного контейнера вимоги щодо іменування та метаданих для робочого процесу CDE.

Оглядач інформації має розглянути метадані, якими описано:

- інформацію, призначену для підтримання установленого робочого процесу;
- інформацію, уміщену в контейнері.

Оглядач інформації має перевірити, чи не було порушено вимог безпеки та поводження з інформацією, зокрема тих, що стосуються доступності інформаційного контейнера для розгляду іншими особами.

Примітка 1. Див. розділ 12 ISO 19650-1:2018, 5.1.7 ISO 19650-2:2018 або 5.1.9 ISO 19650-3:2020 та ISO 19650-5.

Примітка 2. Якщо робочий процес CDE організовано за поєднання декількох складових рішень CDE, то, крім зазначеного вище, буває потрібно перевірити, чи збережено імена і метадані, а також архів, що має юридичне значення.

7.2 Відповідність

Оглядач інформації має перевірити інформаційний контейнер на відповідність обраній схемі обміну та формату даних.

Примітка 1. Зазначені заходи з перевіряння є складовими частинами перевірок на відповідність стандарту на інформацію про проєкт згідно з 5.6.3 ISO 19650-2:2018, стандарту на інформацію про актив згідно з 5.6.3 та 5.6.6 ISO 19650-3:2020, а також на відповідність критеріям прийнятності, які зазначено в 5.7.2 та 5.7.4 ISO 19650-2:2018, 5.7.2 ISO 19650-3:2020.

Приклад

Відповідність схеми даних перевіряють згідно з ISO 16739-1 [6], а формату даних – згідно з ISO 10303-21 [7], що обумовлюють відповідними положеннями у стандарті на інформацію про проєкт/актив.

7.3 Цілісність

Оглядач інформації має перевірити цілісність вмісту інформаційного контейнера, порівнюючи його з:

- вмістом інших інформаційних контейнерів;

- попередніми версіями вмісту застосовуваного інформаційного контейнера;
- змінами попередніх статусів;
- результатами обміну на попередніх стадіях та під час тригерних подій;
- попередніми результатами обміну на етапі будівництва чи експлуатації

відносно:

- загального геопросторового розміщення, охоплюючи геолокацію, розташування будівельного майданчика та місця розміщення активу;

- узгодження календарних дат;

- присвоєння імен просторовим, фізичним і технологічним об'єктам, зокрема:

процес, майданчик, об'єкт, поверх/район, типи, системи та зони, комплекти проєктної документації та проєктів виконання робіт;

- іменування об'єктів простору/місця розташування, компонентів і завдань;

- іменування атрибутів, властивостей, матеріалів та форм профілів.

Примітка 1. Зазначені вище види перевірок способом порівняння призначено для забезпечення простежуваності, сприяючи виявленню лише фактичних змін.

Примітка 2. Зазначені вище описи перевірок детальніше роз'яснюють способи перегляду інформаційного контейнера та інформаційної моделі, зазначені в 5.6.4, 5.6.5 та 5.7.2 ISO 19650-2:2018, а також у 5.6.4, 5.6.5 та 5.6.6 ISO 19650-3:2020.

7.4 Засоби комунікації

Оглядач інформації має перевірити, чи можливо/було можливо зберегти обмінювану інформацію без псування чи втрати даних унаслідок їхнього перекладу чи перетворення.

Примітка 1. Псування даних можна виявити лише після обміну інформаційним контейнером, тому на етапі мобілізації ресурсів, у співпраці з постачальником інформації можна провести відповідні тестування та застосувати будь-який отриманий досвід.

Оглядач інформації має враховувати впливи від псування даних унаслідок змінення:

- формату дати чи правил щодо застосування календаря;
- одиниць виміру;
- наборів символів чи кодування.

Оглядач інформації має враховувати можливості для порівняння, застосовуючи такі засоби як:

- візуальне контролювання;
- звіти; та/або
- розміри файлів і контрольні суми.

Примітка 2. Зазначені вище описи перевірок детальніше роз'яснюють способи перегляду інформаційного контейнера та інформаційної моделі, зазначені в 5.7.4 ISO 19650-2:2018 та 5.7.2 ISO 19650-3:2020.

7.5 Узгодженість

Оглядач інформації має перевірити її узгодженість з умістом будь-яких інформаційних контейнерів, з якими за допомогою посилань встановлено взаємозв'язки, за такими аспектами:

- просторова, фізична та технологічна узгодженість, зокрема, відсутність дублювання і колізій, таких як збіги чи прогалини;

- узгодженість атрибутів і властивостей, зокрема, їхню суперечливість;
- прогалини чи збіги даних із суміжними інформаційними контейнерами, застосовуваними згідно з прийнятою стратегією їхнього об'єднання;
- неправильна локалізація відносно інших інформаційних контейнерів, застосовуваних згідно з прийнятою стратегією їх об'єднання;
- відповідна точність, зокрема, кількісна точність пов'язаних із розташуванням значень і властивостей, а також точність класифікації за тематикою та відповідні властивості тексту.

Оглядач інформації має враховувати правила, яких потрібно дотримувати перед наданням статусу «у спільному користуванні», або правила, установлені щодо надання статусу «опубліковано», які зазначено в 3.3.12 та 12.1 ISO 19650-1:2018.

Примітка. Зазначені вище описи перевірок детальніше роз'яснюють способи перегляду інформаційного контейнера та інформаційної моделі, зазначені в 5.6.4, 5.6.5 та 5.7.2 ISO 19650-2:2018, а також у 5.6.4, 5.6.5 та 5.6.6 ISO 19650-3:2020.

7.6 Повнота даних

Оглядач інформації має перевірити наявність інформації та її відповідність рівню інформаційної потреби, визначеному в EIR та згідно з будь-якими додатковими очікуваннями.

Примітка 1. Це перевіряння може охоплювати сутності, взаємозв'язки, властивості та структурні моделі, а також їхнє подання та описи (див. ISO/TS 12911 [4] та EN 17412-1 [1]).

Оглядач інформації має враховувати такі три вимоги стосовно:

- досягнення цілей щодо інформації, безпосередньо пов'язаних зі стадією на етапі будівництва або тригерною подією на етапі експлуатації;

- забезпечення нагляду та координування дій на етапі будівництва чи експлуатації охоплюючи забезпечення координації за просторовим, фізичним і технологічним аспектами;

- можливість управління у довгостроковій перспективі та дотримання вимог з боку суспільства, використовуючи стандарти для іменування та класифікації, а також стандарти щодо відкритих даних.

Оглядач інформації має враховувати:

- передбачені правила щодо поводження з інформацією перед наданням їй статусу «у спільному користуванні» або встановлені правила щодо надання статусу «опубліковано», які зазначено в 3.3.12 та 12.1 ISO 19650-1:2018;

- використання офіційно встановленої процедури у разі перевіряння інформації на відповідність вимогам, або отриманих на підставі цих вимог контрольних переліків, якщо це можливо, охоплюючи правила структурування у разі багаторазового використання автоматизованих процесів;

- засоби обміну процедурами перевіряння із постачальниками інформації у вигляді методик зі створення інформації.

Примітка 2. Впровадження настанов із доставляння інформації (*Information Delivery Manuals; IDM*), визначення проєкцій моделі (*Model View Definitions; MVD*) та специфікацій щодо доставляння інформації (*Information Delivery Specifications; IDS*) можуть відігравати певну роль під час перевіряння повноти даних з точки зору сутностей, взаємозв'язків, властивостей та геометричних параметрів (див. ISO 29481-1 та ISO 29481-3 [5]).

Примітка 3. Зазначені вище описи перевірок містять детальніші роз'яснення щодо перевіряння рівня інформаційної потреби, яке визначено в 5.6.4 та 5.7.2 ISO 19650-2:2018, в 5.6.4, 5.6.6 та 5.7.2 ISO 19650-3:2020.

7.7 Інші критерії (довідкові)

Оглядач інформації може також перевіряти її відповідність вимогам, пов'язаним з етапом будівництва та/або експлуатації будівельного об'єкта/активу, використовуючи засоби оцінювання та аналізування, якщо це доцільно. Вимоги, пов'язані з етапом будівництва та етапом експлуатації, може бути сформульовано в документі про функційне призначення (оглядача інформації).

Оглядач інформації може враховувати:

- критерії щодо функціональної придатності;
- критерії щодо виробничої потужності та експлуатаційних показників;
- технічні стандарти;
- комерційні та правові вимоги;
- міркування з питань охорони здоров'я та безпеки.

Примітка. Цей вид перевіряння може бути особливо важливим наприкінці кожної стадії на етапі будівництва або під час тригерної події на етапі експлуатації. Див. 6.4 CEN/TR 17439-1 [8].

ДОДАТОК А

(довідковий)

**СТАНДАРТИ НА ВІДКРИТІ СХЕМИ ДАНИХ ТА
ФОРМАТИ ДАНИХ****А.1 Відкрита схема даних**

У таблиці А.1 подано приклади відкритих схем даних, що забезпечують взаємодію.

Таблиця А.1 – Відкриті схеми даних

Назва	Стандарт ISO	Формат даних	Розширювальні суфікси файлів
IFC	ISO 16739-1 [6]	spf xml rdf/owl	.ifc .ifcxml
GML	ISO 19136 (всі частини) [9]	xml	.gml
Posc/Cesar	ISO 15926 (всі частини) [10]	.spf	

Використовують інші регіональні чи галузеві відкриті схеми та формати даних, наприклад:

a) CAFMconnect [11] для передавання даних щодо будівельних активів;

b) COBie [12] для передавання даних щодо устаткування, призначеного для будівельних активів, та ударного навантаження;

c) CFIHOS [13] для передавання даних щодо виробничих підприємств;

d) Oscore [14] для різних операцій з об'єктами нерухомості.

Відкриті схеми та формати даних можна перевірити, застосовуючи офіційно встановлені вимоги, наприклад, згідно з ISO 29481-3 [5] щодо mvdXML/IDS (стандарт на розгляді).

А.2 Відкриті формати даних

У таблиці А.2 подано приклади відкритих форматів даних, що забезпечують взаємодію.

Таблиця А.2 – Відкриті формати даних

Варіант використання	Стандарт ISO	Формат даних	Розширювальні суфікси файлів
Табличний документ	ISO 29500 (всі частини) [15]	xml, text	.docx .xlsx .csv
Переносний/складений документ	ISO 19005 [16]		.pdf
Службовий документ	ISO/IEC 26300 (всі частини) [17]	xml	.odt .ods .odp
RDBMS	ISO 9075-1 [18]	text	.sql .gql
Зображення	ISO/IEC 10918 [19] (всі частини)		.jpg
Зображення	ISO/IEC 15948 [20]		.png
Пакет, складений із кількох контейнерів	ISO 21597 [21] (всі частини)	zip, rdf-xml	.icdd

Building Collaboration Format [3]; *BCF* – відкрита схема та формат даних, визначені міжнародною галузевою угодою щодо ідентифікації, комунікації та обміну даними з визначених питань.

В ISO/TR 22299 [22] детальніше розкрито значущість стандартів стосовно інформаційних контейнерів.

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 EN 17412-1 Building Information Modelling – Level of Information Need – Part 1: Concepts and principles
- 2 ISO, TC251 Asset management – Achieving the UN Sustainable Development Goals [https://committee.iso.org/files/live/sites/tc251/files/guidance/ISO TC251 SDG March 2018.pdf](https://committee.iso.org/files/live/sites/tc251/files/guidance/ISO%20TC251%20SDG%20March%202018.pdf)
- 3 BCF <https://technical.buildingsmart.org/standards/bcf/>
- 4 ISO/TS 12911 Framework for building information modelling (BIM) guidance
- 5 ISO 29481 Building information models – Information delivery manual
- 6 ISO 16739-1 Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries – Part 1: Data schema
- 7 ISO 10303-21 Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 21: Implementation methods: Clear text encoding of the exchange structure
- 8 CEN/TR 17439-1 Guidance on how to implement EN ISO 19650-1 and -2 in Europe
- 9 ISO 19136 (all parts) Geographic information – Geography Markup Language (GML)
- 10 ISO 15926 (all parts) Industrial automation systems and integration – Integration of life cycle data for process plants including oil and gas production facilities
- 11 CAFMconnect <https://www.cafm-connect.org/>
- 12 COBie [https://www.nationalbimstandard.org/files/NBIMS-US V3 4.2 COBie.pdf](https://www.nationalbimstandard.org/files/NBIMS-US_V3_4.2_COBie.pdf)
- 13 CFIHOS <https://www.jip36-cfihos.org/>
- 14 Oscre: <https://www.oscre.org/>

- 15 ISO/IEC 29500 (all parts) Document description and processing languages – Office Open XML file formats
- 16 ISO 19005 (all parts) Document management – Electronic document file format for long-term preservation
- 17 ISO/IEC 26300 (all parts) Information technology – Open Document Format for Office Applications (OpenDocument) v1.0
- 18 ISO 9075-1 Information technology – Database languages – SQL
- 19 ISO/IEC 10918 (all parts) Information technology – Digital compression and coding of continuous-tone still images
- 20 ISO/IEC 15948 Information technology – Computer graphics and image processing – Portable Network Graphics (PNG): Functional specification
- 21 ISO 21597 (all parts) Information container for linked document delivery – Exchange specification
- 22 ISO/TR 22299 Document management – Digital file format recommendations for long-term storage

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

- 1 EN 17412-1 Будівельне інформаційне моделювання. Рівень інформаційної потреби. Частина 1. Концепції та принципи
- 2 ISO, TC 251 Управління активами. Досягнення цілей сталого розвитку згідно з принципами ООН
[https://committee.iso.org/files/live/sites/tc251/files/guidance/ISO TC251 SDG March 2018.pdf](https://committee.iso.org/files/live/sites/tc251/files/guidance/ISO%20TC251%20SDG%20March%202018.pdf)
- 3 BCF <https://technical.buildingsmart.org/standards/bcf/>
- 4 ISO/TS 12911 Структура стандартів будівельного інформаційного моделювання (BIM)
- 5 ISO 29481 Інформаційні моделі будівель. Настанова з доставляння інформації

6 ISO 16739-1 Класи промислових фондів (IFC) для обміну даними в галузі будівництва та управління об'єктами. Частина 1. Схеми даних

7 ISO 10303-21 Системи промислової автоматизації та інтеграції. Подання даних щодо виробів та обміну даними. Частина 21. Методи реалізації. Кодування відкритого тексту структури обміну

8 CEN/TR 17439-1 Настанова щодо впровадження в Європі EN ISO 19650-1 та EN ISO 19650-2

9 ISO 19136 (всі частини) Географічна інформація. Мова географічної розмітки GML

10 ISO 15926 (всі частини) Системи промислової автоматизації та інтеграції. Інтеграція даних щодо життєвого циклу технологічних установок, включно з нафтогазовидобувними установками

11 CAFMconnect <https://www.cafm-connect.org/>

12 COBie https://www.nationalbimstandard.org/files/NBIMS-US_V3_4.2_COBie.pdf

13 CFIHOS <https://www.jip36-cfihos.org/>

14 Oscore <https://www.oscre.org/>

15 ISO/IEC 29500 (всі частини) Мови описування та оброблення документів. Формати файлів Office Open XML

16 ISO 19005 (всі частини) Управління документами. Формат файлів електронних документів тривалого зберігання

17 ISO/IEC 26300 (всі частини) Інформаційні технології. Відкритий формат документа для застосунків Office (OpenDocument) v1.0

18 ISO 9075-1 Інформаційні технології. Мови баз даних. SQL

19 ISO/IEC 10918 (всі частини) Інформаційні технології. Метод цифрового кодування напівтонових нерухомих зображень JPEG. Технічні вимоги та настанови

20 ISO/IEC 15948 Інформаційні технології. Комп'ютерна графіка

та оброблення зображень. Портативна мережева графіка (PNG).

Функціональна специфікація

21 ISO 21597 (всі частини) Інформаційний контейнер для доставляння пов'язаних документів. Специфікація обміну

22 ISO/TR 22299 Управління документами. Рекомендації щодо формату файлів цифрових документів для тривалого зберігання

ДОДАТОК НА

(довідковий)

ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ, ІДЕНТИЧНИХ ЄВРОПЕЙСЬКИМ ТА МІЖНАРОДНИМ НОРМАТИВНИМ ДОКУМЕНТАМ, ПОСИЛАННЯ НА ЯКІ Є В ЦЬОМУ СТАНДАРТІ

ДСТУ EN ISO 19650-3:2021 (EN ISO 19650-3:2020, IDT; ISO 19650-3:2020, IDT) Організація та оцифрування інформації щодо будівель та споруд включно з будівельним інформаційним моделюванням (BIM). Управління інформацією з використанням будівельного інформаційного моделювання. Частина 3. Етап експлуатації

ДСТУ EN ISO 19650-5:2022 (EN ISO 19650-5:2020, IDT; ISO 19650-5:2020, IDT) Організація та оцифрування інформації щодо будівель та споруд включно з будівельним інформаційним моделюванням (BIM). Управління інформацією з використанням будівельного інформаційного моделювання. Частина 5. Застосування орієнтованого на захист підходу до управління інформацією

ДСТУ ISO 6707-1:2024 (ISO 6707-1:2020, IDT) Будівництво будівель та цивільне будівництво. Словник термінів. Частина 1. Загальні терміни

ДСТУ ISO 19650-1:2020 (ISO 19650-1:2018, IDT) Організація та оцифрування інформації щодо будівель та споруд включно з будівельним інформаційним моделюванням (BIM). Управління інформацією з використанням будівельного інформаційного моделювання. Частина 1. Концепції та принципи

ДСТУ ISO 19650-2:2020 (ISO 19650-2:2018, IDT) Організація та оцифрування інформації щодо будівель та споруд включно з будівельним інформаційним моделюванням (BIM). Управління інформацією з використанням будівельного інформаційного моделювання. Частина 2. Етап будівництва

Коди згідно з НК 004: 35.240.67; 93.010; 91.010.01

Ключові слова: будівельне інформаційне моделювання, інформаційний контейнер, обмін інформацією, рівень інформаційної потреби, середовище спільних даних, управління інформацією