



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ ISO 12006-2:20__
(ISO 12006-2:2015, IDT)

**ЗВЕДЕННЯ БУДІВЕЛЬ. СТРУКТУРА ІНФОРМАЦІЇ
ПРО ОБ'ЄКТИ БУДІВНИЦТВА**

Частина 2. Основні принципи класифікації

(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» від ____ . ____ . 20__ р. № _____ з 20__ - __ - ____
3. Національний стандарт відповідає ISO 12006-2:2015 Building construction – Organization of information about construction works – Part 2: Framework for classification (Зведення будівель. Структура інформації про об'єкти будівництва. Частина 2. Основні принципи класифікації)
Ступінь відповідності – ідентичний (IDT)
Переклад з англійської (en)
4. Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленими в національній стандартизації України

**Право власності на цей національний стандарт належить державі.
Заборонено повністю або частково видавати, відтворювати
задля 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	IV
Передмова до ISO 12006-2:2015	V
Вступ.....	VII
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	2
3 Терміни та визначення понять.....	2
3.1 Загальні терміни	2
3.2 Будівельні ресурси	4
3.3 Процес будівництва.....	5
3.4 Результат процесу будівництва	6
3.5 Конструкційна властивість	8
4 Основні принципи	9
4.1 Модель об'єкта і процесу.....	9
4.2 Класифікація і композиційний склад	12
4.3 Класифікація (за типами).....	13
4.4 Системи та композиційне структурування (за складовими частинами)	14
4.5 Інші класифікаційні таблиці.....	15
4.6 Властивості	16
5 Довідкові класифікаційні таблиці	16
Додаток А (довідковий) Назви класифікаційних таблиць та приклади	19
Додаток В (довідковий) Принципи класифікації	33
Бібліографія.....	38

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей національний стандарт ДСТУ ISO 12006-2:20XX (ISO 12006-2:2015, IDT) «Зведення будівель. Структура інформації про об'єкти будівництва. Частина 2. Основні принципи класифікації», прийнятий методом перекладу, – ідентичний щодо ISO 12006-2:2015 (версія en) «Building construction – Organization of information about construction works – Part 2: Framework for classification».

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», «Зміст», «Національний вступ», першу сторінку, розділи «Нормативні посилання», «Терміни та визначення понять» і «Бібліографічні дані» – оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

– у розділі 2 та «Бібліографії» наведено «Національне пояснення», виділене рамкою;

– рисунки наведено одразу після тексту, де вперше виконано посилання на них, або на черговій сторінці;

– виправлено друкарську помилку в підрозділі А.12.

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

ПЕРЕДМОВА ДО ISO 12006-2:2015

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 представлений 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 документ 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 та формулювань ISO, пов'язаних з

прДСТУ ISO 12006-2:20XX

оцінюванням відповідності, а також інформація про приєднання ISO до принципів Світової організації торгівлі (СОТ) щодо технічних бар'єрів у торгівлі (ТБТ) доступні за адресою. URL: Foreword — Supplementary Information.

Комітет, відповідальний за цей документ, – ISO/TC 59, «Будівлі та інженерні споруди», ПК 13 «Організація інформації щодо будівель та споруд».

Другим виданням цього стандарту скасовано та замінено перше видання (ISO 12006-2:2001), яке було переглянуто із внесенням технічних поправок.

Стандарт ISO 12006 під загальною назвою «Зведення будівель. Структура інформації про об'єкти будівництва» містить такі частини:

- частина 2 «Основні принципи класифікації»;
- частина 3 «Структура об'єктно-орієнтованої інформації».

Додатки А та В до цього стандарту є довідковими.

ВСТУП

0.1 Передісторія

Цю частину ISO 12006 було вперше розроблено у той час, коли в сфері міжнародної стандартизації бракувало класифікаційних систем для будівництва. Сьогодні створено вже декілька національних систем класифікації, наприклад, у Північній Америці, Скандинавії та Великобританії, в яких впроваджено цей стандарт у редакції 2001 року. Саме практичний досвід, отриманий у результаті такого впровадження, було застосовано у другій редакції цього стандарту.

Цей стандарт було переглянуто також з урахуванням новітніх досягнень у сфері інформаційних технологій (зокрема, будівельного інформаційного моделювання) та закупівель у будівництві (наприклад, стратегічні схеми «проекування-будівництво» та «проекування-будівництво-експлуатація»). Стандарт було розширено й уточнено визначення понять, щоб досягти кращої відповідності до потреб усіх сфер будівництва, включно зі зведенням будівель і споруд та навіть технологічним проектуванням. Проте, стандарт залишається відповідним також до потреб традиційних інформаційних технологій та методів закупівель.

Проведене в процесі роботи над цим виданням дослідження показало, що найширшого використання набули системи класифікації результатів робіт (здебільшого, для складання специфікацій) та елементів (здебільшого, для аналізу витрат). Їх представлено також найрізноманітнішими класифікаційними таблицями не тільки за деталюванням та структурою, але й за ранжуванням цілей, для досягнення яких вони призначені. Є й інші, потенційно настільки ж важливі системи класифікації, застосовні меншою мірою, наприклад, для будівельних виробів та їх характеристик.

0.2 Потреба в стандартизації

Будівельне інформаційне моделювання та сучасні форми стратегії закупівель потребують, серед іншого, й застосування принципів класифікації до об'єктів будівництва. У будівельному інформаційному моделюванні, зокрема, застосовують обмін інформацією всіх типів між учасниками та програмними засобами протягом усього періоду виконання робіт за проектом. Це стосується також колективних форм реалізації будівельного проекту. Щоб цей обмін був успішним, потрібен комплексний і послідовний підхід до класифікації об'єктів будівництва як у межах одного проекту, так і за умов обміну даними між різними проектами. Саме у сприянні такому обміну полягає призначеність цього стандарту.

За типами інформації розрізняють геометричні, функціональні та технічні дані, а також дані щодо витрат та технічного обслуговування. Терміни проекту будівництва простягаються від початку зведення й до можливого знесення. До числа учасників входять замовники, проектувальники, органи влади, будівельники, кінцеві користувачі та експлуатаційні організації. До програмних засобів належать такі, що забезпечують моделювання, складання специфікацій, зберігання інформації про результати процесів та інформаційні системи з кошторисного нормування. Навіть зараз щодо кожного з них виконавці вимушені підтримувати або навіть розробляти власні системи класифікації. Це не є прийнятним.

Хоча розроблені згідно з цим стандартом системи класифікації різних країн, імовірно, й донині різняться між собою у деталях (наприклад, через відмінності законодавства та культурних традицій у будівництві), перетворення даних з однієї системи в іншу досягають досить просто. Це відбувається завдяки використанню для об'єктів будівництва однакової загальної класифікаційної структури та

принципів визначення класів. Це, в свою чергу, сприяє виконанню робіт за міжнародними проектами будівництва (за участі представників багатьох країн) та розробленню програмних засобів, призначених для використання на міжнародному рівні.

0.3 Зміст цього стандарту

У цьому стандарті визначено основні принципи створення систем класифікації в сфері будівництва та встановлено різновиди рекомендованих класифікаційних таблиць та їх назв для різних класів, застосованих до об'єктів будівництва відповідно до конкретного призначення, із відповідними визначеннями.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЗВЕДЕННЯ БУДІВЕЛЬ. СТРУКТУРА ІНФОРМАЦІЇ ПРО ОБ'ЄКТИ БУДІВНИЦТВА.

ЧАСТИНА 2. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ КЛАСИФІКАЦІЇ

BUILDING CONSTRUCTION – ORGANIZATION OF INFORMATION ABOUT CONSTRUCTION WORKS –

PART 2: FRAMEWORK FOR CLASSIFICATION

Чинний від 20XX-XX-XX

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

У цьому стандарті визначено основні принципи розроблення систем класифікації, застосованих до середовища забудови. У ньому наведено групу рекомендованих назв класифікаційних таблиць для ранжування інформаційних об'єктів за класами відповідно до конкретних аспектів, наприклад, за формою чи функцією, з відповідними визначеннями. У стандарті показано взаємозв'язки між класами об'єктів у класифікаційних таблицях, між серіями у системах та підсистемах, наприклад, в інформаційній моделі будівлі.

У цьому стандарті не розглянуто систему класифікації в повному обсязі, а також не охоплено увесь зміст таблиць, а наведено лише приклади. Стандарт призначений для використання організаціями, які розробляють та публікують класифікаційні системи та таблиці, що відповідно до місцевих особливостей можуть різнитися у деталях. Однак, якщо під час розроблення національних систем та таблиць класифікації буде застосовано цей стандарт, то це сприятиме їхній гармонізації.

Цей стандарт може бути застосовано до усього життєвого циклу об'єктів будівництва, включно зі складанням завдання на проектування, процесами проектування, документування, зведення,

прДСТУ ISO 12006-2:20XX

експлуатації та технічного обслуговування, а також знесення. Стандарт застосовний до будь-яких об'єктів будівництва – для будівель, лінійних об'єктів та інших споруд інфраструктури, а також для виконання робіт із благоустрою прилеглих територій.

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 22274 Systems to manage terminology, knowledge and content – Concept-related aspects for developing and internationalizing classification systems

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 22274 Системи управління термінологією, базами знань і контентом. Концептуальні аспекти розроблення та інтернаціоналізації систем класифікації

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

3.1 Загальні терміни

Нижче наведено терміни, вжиті в цьому стандарті, та визначення позначених ними понять.

Примітка 1. Визначення розташовані у такому порядку: будівельні ресурси, процес будівництва, результат процесу будівництва та характеристика об'єкта будівництва.

Примітка 2. У тексті визначень терміни, зазначені в інших місцях цього розділу, наведено курсивом.

Примітка 3. Приклади наведені в додатку А.

3.1.1 об'єкт (*object*)

Будь-яка частина навколишнього світу, що усвідомлюється у відчуттях чи мислиться.

Примітка 1. Об'єкт – це дещо абстрактне або фізичне, на що спрямована думка, почуття чи дія.

3.1.2 об'єкт будівництва (*construction object*)

Об'єкт (3.1.1), що представляє інтерес у контексті процесу будівництва (3.3.2).

3.1.3 система будівництва (*construction system*)

Об'єкти будівництва (3.1.2) у взаємодії, організовані для досягнення однієї або декількох цілей.

Примітка 1. Системи будівництва можна класифікувати відповідно до цього стандарту.

(Джерело: ISO/IEC 15288:2008, зі змінами)

3.1.4 співвідношення за типами (*type-of relation*)

Співвідношення між двома поняттями, коли сфера одного з понять охоплює сферу іншого поняття та щонайменше одну додаткову розмежувальну характеристику.

Примітка 1. Співвідношення за типами відоме також як родові відношення.

(Джерело: ISO 1087-1:2000, 3.2.21)

3.1.5 співвідношення як частина до цілого (*part-of relation*)

Співвідношення між двома об'єктами будівництва, де один об'єкт становить ціле, а інший – частину цього цілого.

Примітка 1. Співвідношення як частина до цілого відоме також як часткове відношення, відношення «частина-ціле», чи відношення цілого до частини.

Примітка 2. Див. також ISO/IEC 81346-1.

(Джерело: ISO 1087-1:2000, 3.2.22, зі змінами)

3.1.6 природне середовище (*natural environment*)

Не створене штучно середовище будь-якого об'єкта будівництва (3.1.2).

3.1.7 середовище забудови; антропогенне середовище (*built environment*)

Фізичний *результат процесу будівництва* (3.4.6), призначений для забезпечення функцій або діяльності користувача.

Примітка 1. Антропогенне середовище можна розглядати як систему забудованого простору або зведеної конструкції.

3.1.8 простір (*space*)

Обмежений тривимірний об'єм, визначений фізично або теоретично.

3.1.9 простір діяльності (*activity space*)

Простір (3.1.8), який визначають просторовою протяжністю діяльності.

Примітка 1. Просторовою протяжністю діяльності є, наприклад, стіл або ліжка та простір діяльності навколо них.

3.2 Будівельні ресурси

3.2.1 учасник будівництва (*construction agent*)

Людський *будівельний ресурс* (3.2.5), що здійснює *процес будівництва* (3.3.2).

3.2.2 допоміжний засіб будівництва (*construction aid*)

Будівельний ресурс (3.2.5), призначений для сприяння здійсненню *процесу будівництва* (3.3.2).

Примітка 1. Допоміжний засіб будівництва зазвичай не призначений для постійного застосування у складі побудованого об'єкта нерухомості.

3.2.3 інформація про будівництво (*construction information*)

Інформація, що представляє інтерес у контексті *процесу будівництва* (3.3.2).

Примітка 1. Інформацію про будівництво можна розглядати і як будівельний ресурс, і як результат процесу будівництва.

3.2.4 будівельний виріб (*construction product*)

Виріб, призначений для використання як *будівельний ресурс* (3.2.5).

Примітка 1. Будівельні вироби бувають різної складності й можуть бути застосовані самостійно або разом з іншими як складові частини об'єктів будівництва на будь-якому етапі монтажу.

3.2.5 будівельний ресурс (*construction resource*)

Об'єкт будівництва (3.1.2), який використовують у процесі будівництва (3.3.2) для досягнення *результату процесу будівництва* (3.4.6)

3.3 Процес будівництва

3.3.1 будівельна діяльність (*construction activity*)

Складова процесу будівництва.

3.3.2 процес будівництва (*construction process*)

Процес, в якому використовують *будівельні ресурси* (3.2.5) для досягнення *результатів будівництва* (3.4.6).

Примітка 1. Кожен процес будівництва можна розділити на під-процеси.

Примітка 2. Див. також ISO 22263:2008.

3.3.3 життєвий цикл процесу будівництва (*construction process lifecycle*)

Послідовність етапів від початку до кінця *процесу будівництва* (3.3.2).

3.3.4 процес допроектного підготування (*pre-design process*)

Процес будівництва (3.3.2) на етапі встановлення значущих для середовища забудови *конструкційних властивостей* (3.5.1) до початку проектування.

3.3.5 процес проектування (*design process*)

Процес будівництва (3.3.2) на етапі визначення значущих для середовища забудови (3.1.7) *конструкційних властивостей* (3.5.1) до початку їх фізичного втілення.

3.3.6 процес виробництва/виконання робіт (*production process*)

Процес будівництва (3.3.2), результатом якого є створення середовища забудови (3.1.7).

Примітка 1. Процес виробництва/виконання робіт охоплює процес знесення та перероблення матеріалів.

3.3.7 процес технічного обслуговування (*maintenance process*)

Процес будівництва (3.3.2), що полягає у збереженні придатності до функціонування, або експлуатаційної придатності, середовища забудови (3.1.7).

3.3.8 управління (*management*)

Діяльність із керування *процесом будівництва* (3.3.2), здійснювана одним або більшим числом *учасників будівництва* (3.2.1).

3.4 Результат процесу будівництва

3.4.1 комплекс будівель та споруд (*construction complex*)

Один або декілька *побудованих об'єктів нерухомості* (3.4.2), що в сукупності призначені для забезпечення принаймні одної функції або діяльності користувача.

Примітка 1. Комплекс будівель та споруд можна, проаналізувавши, розділити на окремі об'єкти нерухомості, з яких він складається; наприклад,

аеропорт зазвичай складається зі злітно-посадкової смуги, диспетчерської вежі, будівлі терміналу, авіаційного ангара тощо. Бізнес-центр зазвичай містить декілька будівель, під'їзні дороги та зону зелених насаджень (кожен з них є самостійним об'єктом нерухомості). Автомагістраль від пункту А до пункту В зазвичай складається з сервісних станцій, автодорожнього покриття, мостових переходів, дорожніх насипів, зони зелених насаджень тощо.

3.4.2 побудований об'єкт нерухомості (*construction entity*)

Незалежна одиниця *середовища забудови* (3.1.7), що має характерну форму, просторову структуру та призначена для забезпечення принаймні однієї функції або діяльності користувача.

Примітка 1. Побудований об'єкт нерухомості є основною одиницею середовища забудови. Він являє собою фізично незалежну споруду, навіть якщо належить до числа декількох об'єктів нерухомості, які є частинами комплексу будівель та споруд. Допоміжні будівлі та споруди, такі як під'їзні шляхи, зони благоустрою, інженерні мережі, можуть бути розглянуті як частина об'єкта нерухомості. Та навпаки, коли допоміжні будівлі та споруди є достатньо великого масштабу, їх можна розглядати як самостійні об'єкти нерухомості.

3.4.3 конструкційний елемент (*construction element*)

Складова *побудованого об'єкта нерухомості* (3.4.2) з характерною функцією, формою або положенням.

Примітка 1. Для практичних цілей, наприклад, для аналізу витрат на побудований об'єкт нерухомості, критично важливо, щоб конструкційні елементи були взаємовиключними для досягнення впевненості в тому, що кожен з них буде враховано лише один раз.

3.4.4 простір забудови (*built space*)

Простір (3.1.8), визначений у межах *антропогенного* (3.1.7) або *природного середовища* (3.1.6), чи обома у сукупності, призначений для діяльності користувача або функціонування його устаткування.

Примітка 1. Простір забудови – це, наприклад, кімната, межі якої визначені підлогою, стелею та стінами, або пішохідна доріжка, або шлях прокладеної лінії електропередач, межі якої визначені природним лісом.

Примітка 2. Простори, зайняті конструкційними елементами, називають будівельними просторами, причому їх розглядають як властивості цих конструкційних елементів.

3.4.5 зона (*zone*)

Простір (3.1.8) або простори з певною функцією.

Примітка 1. Зони можуть бути визначені за фізичними чи обумовленими властивостями, наприклад: зона пожежної безпеки, кліматична зона, зона для паління, зона відсутності зв'язку.

3.4.6 результат будівництва (*construction result*)

Об'єкт будівництва (3.1.2), створений або змінений внаслідок діяльності під час одного або декількох *процесів будівництва* (3.3.2) з використанням одного або декількох *будівельних ресурсів* (3.2.5).

3.4.7 життєвий цикл результату процесу будівництва (*construction result lifecycle*)

Період часу від початку розроблення до демонтажу *результату будівництва* (3.4.6)

3.4.8 результат роботи (*work result*)

Наочне подання *результату процесу будівництва* (3.4.6) у відповідності з видами трудової діяльності та використовуваними ресурсами.

Примітка 1. Результатом роботи у разі технологічних операцій може бути створення ресурсів.

3.5 Конструкційна властивість

3.5.1 конструкційна властивість (*construction property*)

Властивість *об'єкта будівництва* (3.1.2).

4 ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ

4.1 Модель об'єкта і процесу

Ілюстрацію до цього підрозділу наведено на рисунку 1.

Вихідною точкою для проектування комплексів будівель і споруд та окремих об'єктів нерухомості є певна потреба. Документовані дані про діяльність користувачів та функціональні вимоги є важливою складовою частиною інформації, якої потребує процес будівництва. Однак, у цьому стандарті класифікацію видів діяльності користувачів не розглянуто.

У цьому стандарті охоплено різні класи, пов'язані з базовою моделлю процесу, яку засновано на тому, що в процесі будівництва для досягнення відповідних результатів використовують будівельні ресурси. Це положення покладено в основу принципу створення структури класів, на яких зосереджено основну увагу. Будівельний процес визначають на пов'язаному з будівництвом етапі життєвого циклу. Існують чотири основні типи процесів будівництва: процес допроектного підготування, процес проектування, процес виробництва/виконання робіт і процес технічного обслуговування.

Побудовані об'єкти нерухомості призначені для забезпечення діяльності користувачів та виконання певних функцій відповідно до вимог. Їх може бути об'єднано в комплекси будівель і споруд. Побудовані об'єкти нерухомості мають у своєму складі конструкційні елементи, які можуть містити деталі різного рівня складності.

Поняття «простір» означає просторову протяжність діяльності, простір у середовищі забудови чи усередині будівлі. Простір середовища забудови визначають за результатами будівництва. Простори можуть бути пов'язані між собою відношеннями «уміщення» або «примикання».

Будівельні ресурси охоплюють будівельні вироби, засоби будівництва, учасників будівництва та інформацію про будівництво. Різниця між будівельним ресурсом та результатом будівництва полягає в їх відношенні до будівельного процесу, але не стосується відношення до різних об'єктних класів. Наприклад, інформація про будівництво може бути використана як ресурс для інформування та управління будівельним процесом, або може бути результатом процесу як такого.

Об'єкти будівництва мають певні конструкційні властивості. Властивості представляють як атрибути в інформації про будівництво.

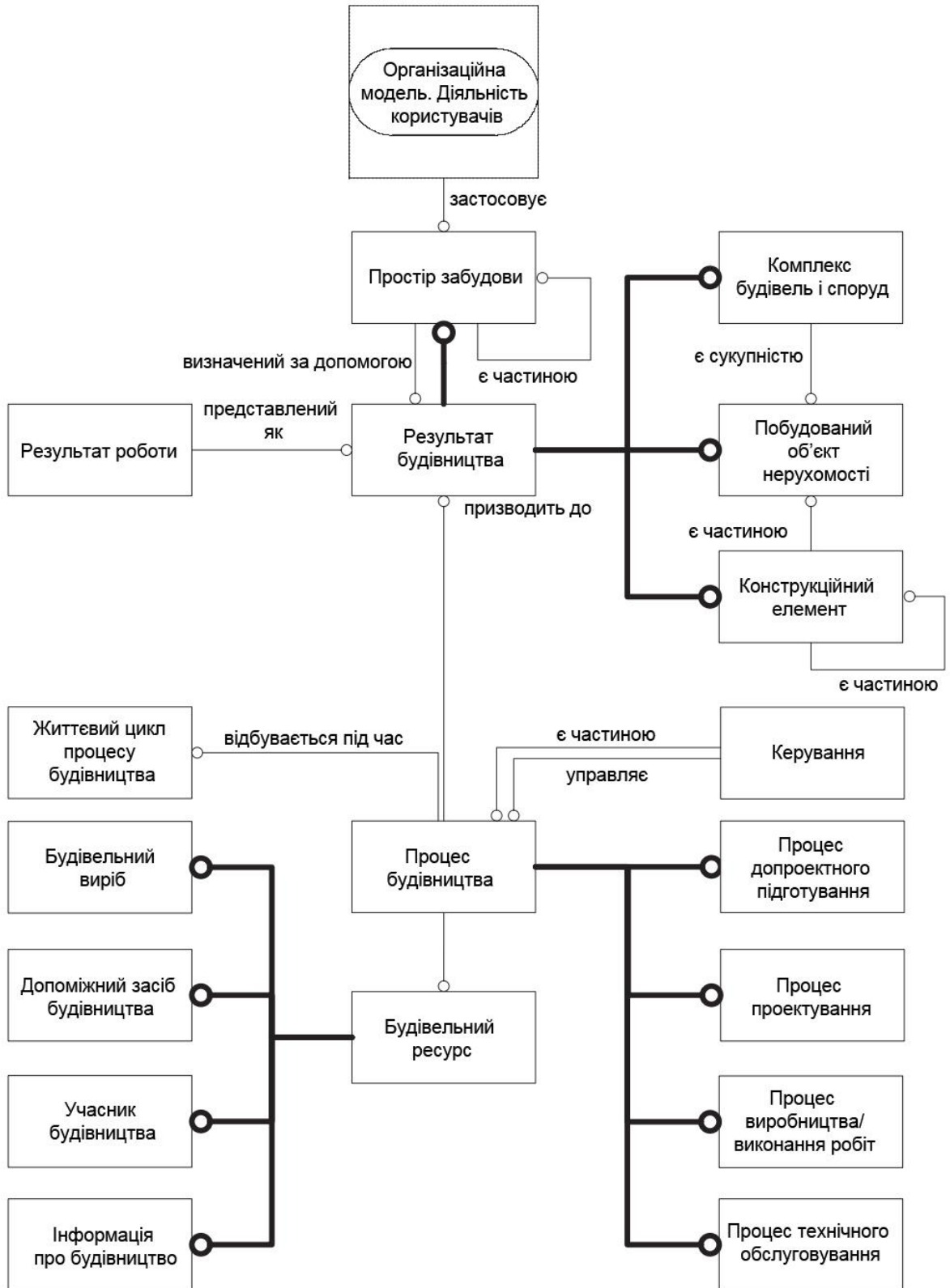


Рисунок 1 – Класи та загальні взаємозв'язки між ними

Нотацію на діаграмі подано у спрощеній формі з використанням мови EXPRESS-G.

Жирною лінією з колом зображено співвідношення за типами, а світлими лініями – інші відношення. В овальному контурі представлено посилання на іншу схему.

Рисунок 1 є спрощеним, і його потрібно розглядати спільно з іншими частинами цього стандарту.

4.2 Класифікація і композиційний склад

Системи класифікації, крім розподілу за спеціалізацією (класи та підкласи), можуть також бути розподілені за композиційним складом, так званим композиційним структуруванням (див. рисунок 2).

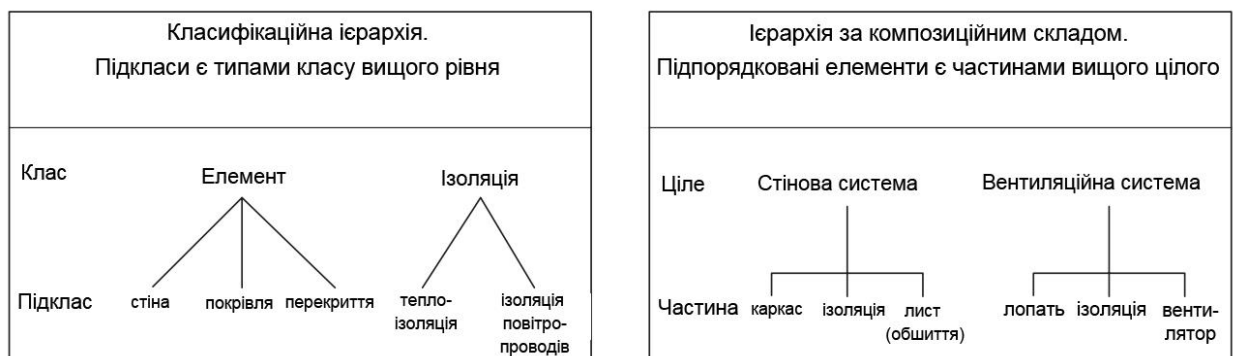


Рисунок 2 – Приклад класифікаційної ієрархії та ієрархії за композиційним складом

На рисунку 2 показано, як приклад, що стінова теплоізоляція та ізоляція повітропроводів є підкласами класу «ізоляція», а також можуть бути частинами у складі стінової системи та вентиляційної системи, відповідно.

Примітка. На рисунку 2 проілюстровано принцип, на якому засновано кожен вид ієрархії (співвідношення за типами та як частина до цілого). Графічне зображення наведено відповідно до додатка А.1 стандарту ISO 1087 як приклад втілення принципу, воно не призначене для стандартизації будь-якого класу, підкласу, частин або цілого.

На рисунку 3 показано структурне поєднання композиційного складу та класифікації.

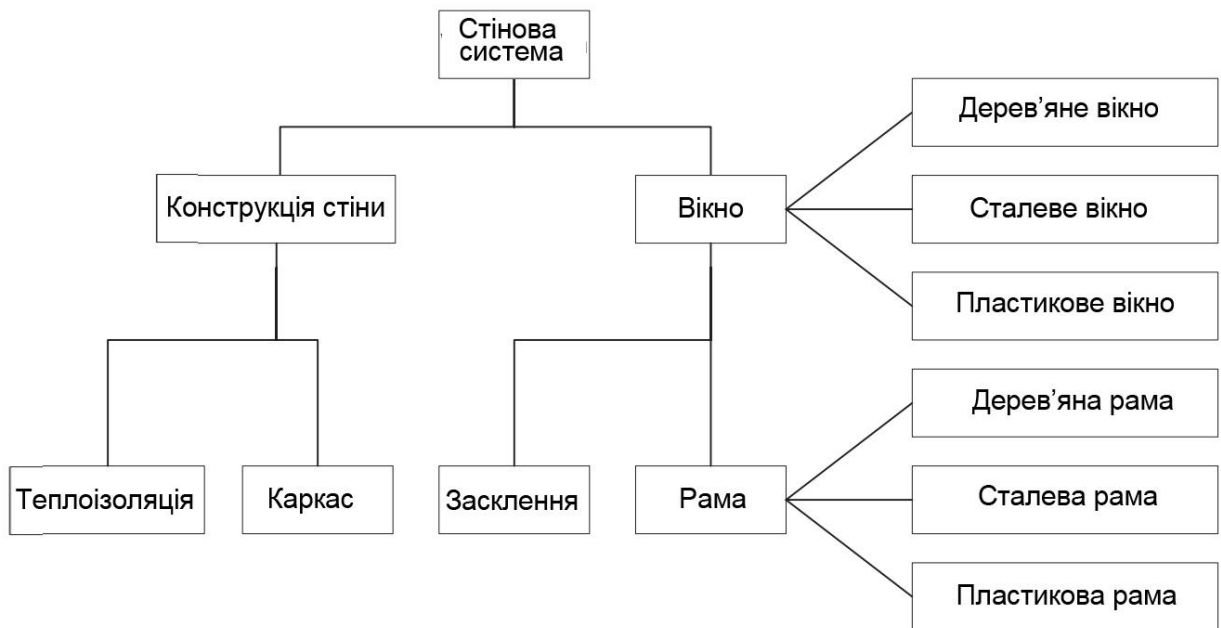


Рисунок 3 – Приклад структурного поєднання композиційного складу та класифікації

Примітка. Рисунок 3 наведено як приклад втілення принципу, він не призначений для стандартизації будь-якого класу, підкласу, частин або цілого.

4.3 Класифікація (за типами)

Метою класифікації є розрізнення об'єктів у групі на основі їх властивостей, які розглядають. Класи визначають за атрибутами, якими представлено розглядувані властивості.

Спочатку мають бути визначені властивості, загальні для всієї групи. Отриманий в результаті цього загальний клас є найвищим у класифікації. Опісля загальний клас можна у кілька етапів розділити на більш спеціалізовані класи, ґрунтуючись на різних властивостях, які розглядають.

Результатом розділення є класи, упорядковані від загальних до спеціалізованих. Класи розподіляють за рівнями, принцип угруповання яких засновано на відношеннях за типом, у яких спеціалізовані класи є типами більш загальних класів. Класифіковані об'єкти є елементами класів.

4.4 Системи та композиційне структурування (за складовими частинами)

Поняття системи використовують у широкому розумінні, не пов'язуючи її з якою-небудь конкретною областю.

У контексті цього стандарту всі об'єкти можна розглядати як системи.

Системний підхід надає можливість проектувальнику мати справу з поняттями цілого (на відміну від частин). Виявляючи взаємопов'язані системи, зв'язки між ними можна визначити та контролювати, наприклад, щоб забезпечити коректну роботу всіх систем. Прикладами взаємозв'язків є вхідні та вихідні дані, які пов'язують систему з її середовищем.

Приклад

Несна система, покрівельна система, стінова система, система вентиляції та кондиціонування, дренажна система, система електропостачання, система комунікацій, транспортна система, система садіння, система фарбування, система забудови лікарень, екосистема, ландшафтна система, система ремонтування, система управління, система освіти, віконна система, підвісна система, шарнірна система, система вентиляторів, система збірних конструкцій, система закупівель.

Системи можуть містити підсистеми на різних композиційних рівнях. У разі розділення або структурування системи на підсистеми, використовуючи відношення за складовими частинами (*part-of*), великі набори даних у складному проекті можна обробляти меншими частинами. У такий спосіб композиційне структурування може забезпечити огляд системи, наприклад, для кращого розуміння та з метою визначення і змінення. Загальна система охоплює інші системи, об'єднані сукупно для виконання завдання, яке не можна виконати, застосовуючи жодну з цих систем самостійно.

Об'єкт є частиною, якщо у разі додавання його до цілого воно продовжує залишатися цілим, наприклад, якщо цеглу додають або вилучають із стінової системи, то ціле продовжує залишатися стіною системою, або у разі долучення стінової системи до об'єкта будівництва, ціле залишається об'єктом будівництва.

Частини може бути ідентифіковано з різних аспектів. Залежно від аспекту, можуть існувати різні співвідношення між частиною й цілим, наприклад:

- з огляду на функціональний аспект, функція частини є базовою для функції цілого;

- з огляду на просторовий аспект, просторове простягання частини уміщено в простяганні цілого;

- з огляду на аспект складання, співвідношення «частина-ціле» означає, що фізичне існування частини передуює існуванню цілого.

На стадіях життєвого циклу важливо враховувати зазначені принципи структурування, якщо з огляду на різні аспекти системи застосовують різні структури.

4.5 Інші класифікаційні таблиці

У цьому стандарті розглянуто довідкові таблиці, які рекомендовано застосовувати до базової моделі процесу, описаної в 4.1. Відповідні довідкові таблиці наведено в розділі 5. Загальний опис принципів класифікації наведено в додатку В.

Буває так, що, крім описаних у цьому стандарті, потрібно використовувати інші критерії угруповання або схеми класифікації. Але зіставлення з іншими подібними класифікаційними таблицями згодом може ускладнити роботу.

Для досягнення відповідності цьому стандарту інші класифікаційні таблиці мають бути складені відповідно до наведених у

прДСТУ ISO 12006-2:20XX

ISO 22274 керівних принципів, із супровідним документом, в якому чітко зазначено критерії угруповання та схему класифікації, застосовні в розроблюваній системі класифікації.

4.6 Властивості

Елементи класів мають свої властивості. Ці властивості можна використовувати для визначення та розділення класів за рівнями більшої деталізації.

Властивості є об'єктами самі по собі, тому їх розглядають як особливий клас, що поширюється на результати, процеси та ресурси.

5 ДОВІДКОВІ КЛАСИФІКАЦІЙНІ ТАБЛИЦІ

Класи можна розділити на підкласи за певним принципом спеціалізації, в результаті чого отримують класифікаційну таблицю. Якщо для певного класу важливим є і другий принцип спеціалізації, то його можна застосовувати окремо та створити іншу класифікаційну структуру.

Існують також інші можливі способи спеціалізації об'єктних класів, див. 4.5.

Об'єкт має бути віднесено лише до одного класу. Наприклад, якщо об'єкт класифіковано як побудований об'єкт нерухомості, то його все не можна класифікувати як комплекс будівель і споруд. У таблиці об'єкт має бути охоплено лише одним класифікаційним угрупованням. Запропоновані в таблиці 1 варіанти класифікації застосовні до багатьох класифікаційних таблиць та призначені для того, щоб надати певної гнучкості програмам-класифікаторам.

Таблиця 1 – Принципи спеціалізації, застосовні до об'єктних класів

Клас	Таблиця	
	Аспекти класифікації	Пункт додатка А
КЛАСИ, ЗАСТОСОВНІ ДО РЕСУРСУ		
Інформація про будівництво	Зміст	A.2
Будівельний виріб	Функція, форма, матеріал або будь-яке їх поєднання	A.3
Учасник будівництва	Сфера діяльності чи роль або будь-яке їх поєднання	A.4
Допоміжний засіб будівництва	Функція, форма, матеріал або будь-яке їх поєднання	A.5
КЛАСИ, ЗАСТОСОВНІ ДО ПРОЦЕСУ		
Управління	Діяльність з управління	A.6
Процес будівництва	Будівельна діяльність чи етап життєвого циклу, пов'язаний із процесом будівництва, або будь-яке їх поєднання	A.7
КЛАСИ, ЗАСТОСОВНІ ДО РЕЗУЛЬТАТУ ПРОЦЕСУ БУДІВНИЦТВА		
Комплекс будівель і споруд	Форма, функція чи діяльність користувача, або будь-яке їх поєднання	A.8
Побудований об'єкт нерухомості	Форма, функція чи діяльність користувача, або будь-яке їх поєднання	A.9
Простір забудови	Форма, функція чи діяльність користувача, або будь-яке їх поєднання	A.10
Конструкційний елемент	Форма, функція чи положення, або будь-яке їх поєднання	A.11

Кінець таблиці 1

Клас	Таблиця	
	Аспекти класифікації	Пункт додатка А
Результат роботи	Трудова діяльність та використовувані ресурси	А.12
КЛАСИ, ЗАСТОСОВНІ ДО ВЛАСТИВОСТІ		
Конструкційна властивість	Тип властивості	А.13

ДОДАТОК А

(довідковий)

НАЗВИ КЛАСИФІКАЦІЙНИХ ТАБЛИЦЬ ТА ПРИКЛАДИ

A.1 Загальні положення

Наведені в цьому додатку назви таблиць є рекомендованими, а приклади та їх послідовності наведені лише як довідкова інформація і вони не є вичерпними.

A.2 Інформація про будівництво (зміст)

Приклади класів (угруповання за змістом):

- договір;
- економіка;
- аналізи;
- протоколи;
- геометрія;
- специфікація;
- управління якістю;
- управління робочим часом;
- управління ресурсами.

Примітка. Класифікацію метаданих розглянуто в ISO/IEC 82045.

A.3 Будівельні вироби (угруповання за функцією, формою, матеріалом або будь-яким їх поєднанням)

Приклади класів (угруповання за функцією та формою):

- вироби для обробки та захисту поверхні;
- конструкційні елементи та просторові конструкції;

прДСТУ ISO 12006-2:20XX

- засоби доступу, огороження та забезпечення доступу людей;
- вироби для покриття, облицювання, обшиття;
- технічні тканини та будівельні вироби загального призначення;
- вироби для інженерних систем будівлі;
- освітлювальні пристрої та меблі.

Приклади класів (угруповання за матеріалом):

- дерев'яні вироби;
- кам'яні вироби;
- вироби на основі цементу;
- металеві вироби;
- пластмасові вироби;
- скляні вироби;
- вироби з композитних матеріалів.

А.4 Учасники будівництва (угруповання за сферою діяльності чи роллю, або будь-яким їх поєднанням)

Приклади класів (угруповання за сферою діяльності):

- архітектори;
- інженери-проектувальники;
- інженери-будівельники;
- інженери з експлуатації;
- менеджери з управління проектами;
- менеджери з інформаційних технологій;
- агенти з нерухомості;
- фінансисти;

- інспектори з архітектурно-будівельного контролю;
- фахівці з міського та районного планування;
- керівники служби з експлуатації будівлі;
- експерти приймальних комісій;
- конструктори промислових виробів.

Приклади класів (угруповання за роллю):

- замовник;
- представник адміністрації;
- генеральний підрядник;
- субпідрядник;
- постачальник;
- виготовлювач;
- виробник;
- проектувальник;
- керівник проекту;
- керівник будівництва;
- фахівець служби контролю якості;
- координатор з охорони праці;
- інспектор з технічного нагляду.

A.5 Допоміжні засоби будівництва (угруповання за функцією, формою, матеріалом або будь-яким їх поєднанням)

Приклади класів (угруповання за поєднанням критеріїв):

- установка для зниження рівня ґрунтових вод, насоси (підрядника);
- устаткування для різання та гнуття сталевих арматур;

прДСТУ ISO 12006-2:20XX

- опалубка та риштування;
- підймальні механізми та конвеєри;
- екскаватори, гусеничні та колісні навантажувачі, скрепери, бульдозери та грейдери;
- засоби для креслення;
- засоби для моделювання;
- комп'ютери та допоміжні пристрої (для роботи з інформацією);
- засоби для технічного обслуговування;
- вибухові речовини;
- устаткування для копіювання документів;
- 3D-принтери;
- переносні засоби малої механізації;
- швидкозношувані деталі та витратні матеріали.

А.6 Управління (угруповання за діяльністю з управління)

Приклади класів (угруповання за діяльністю з управління):

- адміністративне управління;
- управління фінансами;
- управління персоналом;
- маркетингове управління/управління продажами;
- управління проектами;
- управління ризиками;
- управління витратами;
- управління робочим часом.

А.7 Процес будівництва (угруповання за будівельною діяльністю чи етапом життєвого циклу, пов'язаним із процесом будівництва, або будь-яким їх поєднанням)

Приклади класів (угруповання за будівельною діяльністю):

- допроектне підготування;
- планування закупівель;
- техніко-економічне обґрунтування;
- розроблення деталізованої інвестиційної пропозиції;
- завдання на проектування;
- проведення торгів на проектування;
- підготування проектної пропозиції та програми виконання;
- розроблення ескізного проекту/калькуляції витрат;
- розроблення робочого проекту/кошторису витрат;
- підготування інформації для виробництва та відомостей обсягів робіт і матеріалів;
- проведення торгів (дії);
- підготування до будівництва (мобілізація);
- виконання будівельних робіт на будівельному майданчику;
- завершення будівництва;
- відновлення, модернізування та повторне введення в експлуатацію;
- виведення з експлуатації/знесення;
- зворотній зв'язок.

Приклади класів (угруповання за етапом життєвого циклу, пов'язаним із процесом будівництва):

прДСТУ ISO 12006-2:20XX

- допроектне підготування;
- проектування;
- виробництво/виконання робіт;
- технічне обслуговування.

A.8 Комплекси будівель і споруд (угруповання за формою, функцією чи діяльністю користувача, або будь-яким їх поєднанням)

Приклади класів (угруповання за поєднанням критеріїв):

- комплекси транспортних споруд;
- комплекси будівель і споруд закладів охорони здоров'я;
- комплекси промислових будівель і споруд;
- комплекси адміністративних будівель;
- комплекси громадських будівель оздоровчого призначення;
- комплекси будівель громадського харчування;
- розважальні комплекси;
- спортивні комплекси;
- комплекси будівель закладів освіти;
- комплекси житлових будівель.

A.9 Побудовані об'єкти нерухомості (угруповання за формою, функцією чи діяльністю користувача, або будь-яким їх поєднанням)

Приклади класів (угруповання за формою):

- будівлі;
- збірні будівлі;
- об'єкти дорожньої інфраструктури;

- об'єкти інфраструктури залізничного транспорту;
- об'єкти благоустрою зеленого господарства;
- тунелі;
- насипи;
- підпірні стіни;
- резервуари;
- мости;
- щогли;
- трубопроводи.

Приклади класів (угруповання за поєднанням функції та діяльності користувача):

- будівлі лікарень;
- пішохідні мости;
- залізничні насипи;
- будівлі терміналів аеропортів;
- будівлі шкіл;
- спортивні майданчики;
- будинки;
- житлові будинки;
- проїжджі частини автомобільних доріг;
- трамвайні колії;
- каналізаційні трубопроводи.

А.10 Простори забудови (угруповання за формою, функцією чи діяльністю користувача, або будь-яким їх поєднанням)

Приклади класів (угруповання за функцією):

- простір для життєдіяльності людей:
 - простір для проживання;
 - простір санітарно-гігієнічного призначення;
 - простір для ізолювання;
 - простір для роботи;
 - простір виробничого призначення;
 - простір для спілкування;
 - простір для зібрання;
- простір для зберігання:
 - простір для зберігання матеріалів;
 - простір для зберігання устаткування;
 - простір для утримання тварин;
 - простір для утримання рослин;
- простір для технічних систем:
 - простір для робочих приладів;
 - простір для виробничого устаткування;
- простір для інфраструктури:
 - простір для комунікацій;
 - простір для прокладання доріг;
 - простір для транспортування.

Приклади класів (угруповання за поєднанням критеріїв):

- офісні приміщення;
- операційні зали;
- лікарняні палати;
- кабінети консультацій;
- ізолятори для хворих;
- їдальні;
- аудиторії;
- амфітеатри;
- спортивні стадіони;
- вітальні;
- спальні;
- переходи;
- проїжджі частини;
- коридори.

A.11 Конструкційні елементи (угруповання за формою, функцією чи положенням, або будь-яким їх поєднанням)

Приклади класів (угруповання за функцією):

- конструкція підлоги;
- стінова конструкція;
- конструкція покрівлі;
- система водопостачання;
- система подачі охолодної води;
- система припливної вентиляції;

прДСТУ ISO 12006-2:20XX

- система електропостачання;
- система сміттєпроводу;
- система транспортування;
- система протипожежного захисту;
- система зберігання;
- система садіння;
- система оснащення.

Приклади класів (угруповання за поєднанням положення та форми):

- основа (фундамент):
 - паля;
 - мурування фундаменту;
 - природний ґрунт;
- наземна частина споруди:
 - дорожній насип;
 - дорожнє покриття;
 - залізничні колії;
 - плита;
 - стіна;
 - балка;
 - колона;
 - вікно;
 - покрівля;
 - фурнітура.

А.12 Результат роботи (угруповання за трудовою діяльністю та використовуваними ресурсами)

Приклади класів (угруповання за трудовою діяльністю та використовуваними ресурсами):

– Результати роботи з допроектного підготування, пов'язані комплексами будівель і споруд, об'єктами нерухомості та конструкційними елементами:

- ініціювання проекту;
- план закупівель;
- техніко-економічне обґрунтування;
- інвестиційна пропозиція;
- завдання на проектування.

– Результати роботи з проектування комплексів будівель і споруд, об'єктів нерухомості та конструкційних елементів:

- результати торгів на проектування;
- проектна пропозиція, програма (виконання);
- ескізний проект/кошторис;
- робочий проект/кошторис;

– інформація для виробництва та відомості обсягів робіт і матеріалів;

– Результати виробництва/виконання робіт, пов'язані з комплексами будівель і споруд, об'єктами нерухомості та конструкційними елементами:

- земляні роботи і засипка (для улаштування котловану);
- укріплення стін котловану;
- зведені стіни із цегли та бетонних блоків;

- зведені конструкції зі збірного залізобетону;
 - облицювання плитами з природного каменю;
 - улаштування покрівлі з бітумною гідроізоляцією;
 - зведені стінові огорожувальні конструкцій;
 - укладений настил для фальшпідлоги;
 - облицювання стін та підлоги керамічною плиткою;
 - улаштована дренажна система підземного типу;
 - улаштована система водяного опалення низького тиску;
 - встановлені спринклерні зрошувачі системи пожежогасіння;
 - встановлене аварійне освітлення;
 - встановлені ліфтові установки;
- Результати робіт із технічного обслуговування, пов'язані з комплексами будівель і споруд, об'єктами нерухомості та конструкційними елементами:
- об'єкт нерухомості, утриманий у справному технічному стані;
 - відремонтований або модернізований об'єкт нерухомості;
 - виведений з експлуатації або знесений об'єкт нерухомості.

А.13 Конструкційні властивості (угруповання за типом властивості)

Приклади класів (угруповання за типом властивості):

- фізичні властивості:
 - функціональні властивості:
 - експлуатаційні характеристики конструкції;
 - механічна функція;

- вогнестійкість;
- теплові характеристики;
- стійкість до атмосферних впливів;
- акустичні характеристики;
- показник придатності процесу, наприклад, ефективність;
- просторові й часові властивості:
 - форма, розмір;
 - часова тривалість, тривалість циклу, пріоритет (у системі розділення часу);
- композиційні властивості (внутрішньої структури):
 - методи монтажу та демонтажу;
 - вага, щільність;
 - структура поверхні;
 - поведінка;
- властивості за аспектом культурних традицій:
 - емпіричні властивості:
 - колір;
 - звукопроникність;
 - рівень комфорту;
 - репрезентативні властивості:
 - значущість;
 - виразність;
- властивості за аспектом адміністрування:
 - назва;

прДСТУ ISO 12006-2:20XX

- стиль;
- клас;
- вартість;
- метадані.

ДОДАТОК В

(довідковий)

ПРИНЦИПИ КЛАСИФІКАЦІЇ

В.1 Поняття та об'єкти

Поняття – це ментальні конструкції, за допомогою яких об'єкти, як абстрактні, так і фізичні, можуть бути предметами думки. Поняття можна розглядати як основну форму мислення. Поняття відносяться до об'єкта, який, у свою чергу, є референтом цього поняття. Наприклад, поняття «будинок» може стосуватися фізичного будинку, а поняття «будинок мрій» може означати абстрактну ідею.

За допомогою поняття може бути представлено також властивість об'єкта. Наприклад, поняття «числове значення *u*» стосується огорожувальної конструкції і представляє її теплоізоляційні властивості за умов зовнішніх температурних впливів. Поняття, що відносяться до об'єктів, називають поняттями класів, або просто класами, а поняття, якими представлено певний аспект або окрему властивість об'єкта, називають атрибутами.

В.2 Класифікація

Ціллю класифікації є розрізнення об'єктів між собою у межах певної сукупності. Отже, для того, щоб класифікувати об'єкти в їх сукупності, спочатку потрібно визначити ціль класифікації. Потім можна виділити властивості, що являють собою критерії для класифікації, і, врешті, об'єкти можна буде сортувати за класами з огляду на обрані властивості.

Ціль системи класифікації полягає в систематизації понять і термінів предметної області та створення у такий спосіб основи для визначення відмінностей між об'єктами.

У системі класифікації об'єкти угруповують у різні класи, де кожен клас являє собою набір, що складається з елементів, визначених за відповідними властивостями, які встановлено для класифікації. Властивості, за якими визначено класи, використовують для визначення кожного класу. Такі визначення формулюють переважно в текстовій формі. Класи можуть бути організовані за рівнями, в напрямку підвищення ступеня складності від узагальненого до спеціалізованого. Властивості елементів класів вищого рівня є загальними, а класів нижчих рівнів – спеціалізованими.

Рівень являє собою набір класів, характеризованих однаковим ступенем точності, або детальності. На рисунку В.1 відношення підмножини означає, що елементи класу вузшого поняття є підмножиною класу елементів ширшого поняття. Такі співвідношення означають, що об'єкт є елементом певного класу.

Для того, щоб класифікація була вичерпною, кожний об'єкт у сукупності має бути віднесено до певного класу, причому з метою розрізнення об'єктів класи мають бути взаємовиключними, тобто кожен об'єкт може належати лише до одного класу. Без урахування цих критеріїв об'єкти можуть виявитися некласифікованими або такими, що належать до більш ніж одного класу одночасно. В обох ситуаціях класи вважають не визначеними.

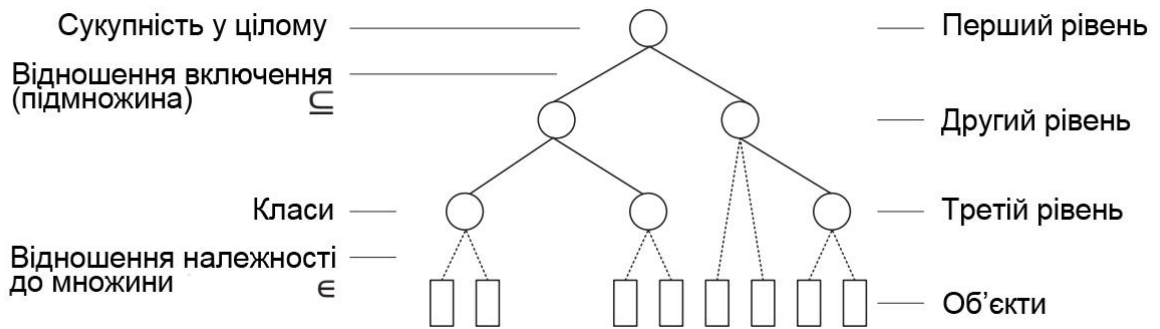


Рисунок В.1 – Класифікація понять: елементи підпорядкованого класу є елементами вищого за ієрархією класу

В.3 Структура системи класифікації

Згідно з ISO 22274 класифікаційні таблиці може бути створено методом перелічувальної, фасетної класифікації або комбінуванням обох зазначених методів включно з класом запису.

Системи перелічувальної класифікації призначені для створення переліку всіх можливих класів у межах певної області їх застосування. Більшість із них представлено у вигляді ієрархій. В цілому, система перелічувальної класифікації зазвичай доволі складна, її основні принципи побудови буває важко визначити.

Фасетні методи класифікації уможливають класифікувати об'єкт за кількома системами. Об'єкт може бути характеризувано будь-якою комбінацією класів за багатьма аспектами. Використовуючи у поєднанні перелічувальну та фасетну системи класифікації, до вищих рівнів системи класифікації може бути застосовано перелічувальний метод, щоб звузити області застосовності окремих класів до керованого розміру. На нижчому рівні застосовують фасетний метод, щоб досягти чіткого розуміння сутності понять, охоплених класами ієрархічної системи класифікації.

В.4 Класифікація та моделювання

Програмні засоби моделювання можна використовувати, щоб розробити проект, наприклад, від об'єкта будівництва в цілому до його окремих складових елементів. Ці елементи можна опісля специфікувати як за властивостями, так і за компонентами. Наприклад, стінову систему можна визначити за її складовими частинами: конструкція стіни, облицювання стіни, двері, вікна. Потім конструкцію стіни можна визначити за її компонентами до рівня деталізації, який вважають відповідним до інформаційних потреб розглядуваної моделі. Компоненти на кожному рівні можуть бути специфіковані за іншими властивостями, наприклад, за матеріалом, текстурою поверхні, дизайном тощо.

Приклад

Інформаційні моделі будівель, масштабні моделі, кресленики, діаграми, розрахунки, технічні характеристики.

У програмному засобі моделювання об'єкт (зокрема, інформаційний об'єкт) може бути представленням іншого об'єкта, наприклад, конструкційного елемента або конструкції. Представлений об'єкт можна класифікувати за схемою класифікації, застосовною незалежно від будь-якої платформи моделювання.

За використання інформаційних систем для оброблення інформації в проекті у концептуальній схемі створюють екземпляри класів. Спеціалізацію в межах моделі можна виконувати різними способами: замінюючи об'єкт іншим, наприклад, екземпляром підкласу, або додаванням властивостей до первинного об'єкта. Буває доцільно зберігати первинний об'єкт протягом усього життєвого циклу моделі. Наприклад, несну стіну не обов'язково створювати в моделі як новий екземпляр класу «несна стіна», натомість її може бути спеціалізовано за властивістю «несна».

Будь-якому інформаційному об'єкту, що належить до базового класу, наприклад, «стіна», можна надати додаткові властивості, щоб уможливити його додаткову класифікацію, наприклад, за класом вогнестійкості або класом звукопроникності. Додаткові властивості може бути класифіковано в межах їх власної схеми класифікації, наприклад, за фасетною системою класифікації.

Стіна може бути запроектована згідно з властивостями результатів робіт, наприклад, стіна з монолітного бетону або з цегли. У цьому разі стіну можна класифікувати (специфікувати) відповідно до результату роботи.

БІБЛІОГРАФІЯ

1 ISO 12006-3 Building construction – Organization of information about construction works – Part 3: Framework for object-oriented information

2 ISO 22263 Organization of information about construction works – Framework for management of project information

3 ISO/IEC 15288 Systems and software engineering — System life cycle processes

4 ISO/IEC 81346 Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Structuring principles and reference designations

5 IEC 82045 Document management

6 ISO 704 Terminology work — Principles and methods

7 ISO 1087-1:2000, Terminology work — Vocabulary — Part 1: Theory and application

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

1 ISO 12006-3 Зведення будівель. Структура інформації про об'єкти будівництва. Частина 3. Структура об'єктно-орієнтованої інформації

2 ISO 22263 Структура інформації про об'єкти будівництва. Основи управління інформацією про проект

3 ISO/IEC 15288 Розроблення систем і програмного забезпечення. Управління життєвим циклом

4 ISO/IEC 81346 Виробничі системи, установки, устаткування і промислова продукція. Принципи структурування та кодові позначки

5 IEC 82045 Керування документообігом

6 ISO 704 Термінологічна робота. Принципи та методи

7 ISO 1087-1:2000 Термінологічна робота. Словник термінів. Частина 1. Теорія та використання

Код НК 00 91.010.01

Ключові слова: будівельне інформаційне моделювання, життєвий цикл, інформаційна модель будівлі, об'єкт будівництва, процес будівництва, структура інформації, управління інформацією

Генеральний директор
ТОВ «Укрінсталькон
ім. В.М. Шимановського»,
заслужений діяч науки і техніки України,
член-кореспондент НАНУ, д.т.н., проф.

О. В. Шимановський

Заступник генерального директора
з науково-технічної політики,
заступник голови ТК 301,
(науковий керівник розробки)

В. П. Адріанов

Завідувач відділу

О. І. Кордун

Завідувач групи

Я. В. Лимар

Провідний редактор-перекладач

В. П. Гаврилова