



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ EN ISO 12006-3:20__
(EN ISO 12006-3:2016, IDT; ISO 12006-3:2007, IDT)

**ЗВЕДЕННЯ БУДІВЕЛЬ. ОРГАНІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЇ
ПРО БУДІВЛІ ТА СПОРУДИ**

Частина 3. Структура об'єктно-орієнтованої інформації

(Проект, остаточна 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 EN ISO 12006-3:2016 Building construction - Organization of information about construction works – Part 3: Framework for object-oriented information (ISO 12006-3:2007) (Зведення будівель. Організація інформації про будівлі та споруди. Частина 3. Структура об'єктно-орієнтованої інформації) і внесений з дозволу CEN-CENELEC, Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels, Belgium. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі й будь-яким способом залишаються за CEN
Ступінь відповідності – ідентичний (IDT)
Переклад з англійської (en)
4. Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленими в національній стандартизації України
5. НА ЗАМІНУ ДСТУ EN ISO 12006-3:2020 (EN ISO 12006-3:2016, IDT; ISO 12006-3:2007, IDT)

**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

Національний вступ	C. V
Передмова до ISO 12006-3:2007	VII
Вступ до ISO 16757-2:2016	IX
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Кодування мови	2
4 Специфікація	2
4.1 Загальні положення	2
4.2 Специфікація EXPRESS-G	2
4.3 Специфікація EXPRESS	10
4.3.1 xtdDate	10
4.3.2 xtdGlobalUniqueID	10
4.3.3 xtdLabel	12
4.3.4 xtdText	12
4.3.5 xtdVersionID	12
4.3.6 xtdToleranceTypeEnum	13
4.3.7 xtdValueRoleEnum	13
4.3.8 xtdValueTypeEnum	14
4.3.9 xtdActivity	15
4.3.10 xtdActor	15
4.3.11 xtdBag	16
4.3.12 xtdCollection	16
4.3.13 xtdDescription	16
4.3.14 xtdExternalDocument	17
4.3.15 xtdLanguage	18
4.3.16 xtdLanguageRepresentation	19
4.3.17 xtdMeasureWithUnit	20
4.3.18 xtdName	20
4.3.19 xtdNest	21
4.3.20 xtdObject	22
4.3.21 xtdProperty	22
4.3.22 xtdRelActsUpon	23

4.3.23 xtdRelAssignsCollections.....	24
4.3.24 xtdRelAssignsMeasures	24
4.3.25 xtdRelAssignsProperties.....	25
4.3.26 xtdRelAssignsPropertyWithValues.....	25
4.3.27 xtdRelAssignsUnits.....	26
4.3.28 xtdRelAssignsValues	27
4.3.29 xtdRelAssociates	27
4.3.30 xtdRelCollects.....	28
4.3.31 xtdRelComposes.....	29
4.3.32 xtdRelDocuments.....	30
4.3.33 xtdRelGroups.....	30
4.3.34 xtdRelSequences.....	31
4.3.35 xtdRelSpecializes.....	31
4.3.36 xtdRelationship	32
4.3.37 xtdRoot	33
4.3.38 xtdSubject.....	34
4.3.39 xtdUnit.....	35
4.3.40 xtdValue.....	35
4.4 Розширена специфікація EXPRESS.....	37
Додаток А (довідковий) Правила іменування.....	43
Бібліографія.....	45
Додаток НА (довідковий) Перелік національних стандартів України, ідентичних міжнародним нормативним документам, посилання на які є в цьому стандарті.....	47

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей національний стандарт ДСТУ EN ISO 12006-3:20XX (EN ISO 12006-3:2016, IDT; ISO 12006-3:2007, IDT) «Зведення будівель. Організація інформації про будівлі та споруди. Частина 3. Структура об'єктно-орієнтованої інформації», прийнятий методом перекладу, – ідентичний щодо EN ISO 12006-3:2016 (версія en) «Building construction – Organization of information about construction works – Part 3: Framework for object-oriented information» (ISO 12006-3:2007, IDT).

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

Текст ISO 12006-3:2007 прийнято CEN як EN ISO 12006-3:2016 без будь-яких змін.

Цей стандарт прийнято на заміну ДСТУ EN ISO 12006-3:2020 (EN ISO 12006-3:2016, IDT; ISO 12006-3:2007, IDT) (прийнятого методом «підтвердження»).

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

прДСТУ EN ISO 12006-3:20XX

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

– зі «Вступу» до EN ISO 12006-3:2016 у цей «Національний вступ» внесено все, що безпосередньо стосується цього стандарту;

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

– долучено довідковий додаток НА (Перелік національних стандартів України, ідентичних міжнародним нормативним документам, посилання на які є в цьому стандарті).

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

ПЕРЕДМОВА ДО ISO 12006-3:2007

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.

Міжнародні стандарти розробляють відповідно до правил, викладених у директивах ISO/IEC, частина 2.

Основним завданням технічних комітетів є підготування міжнародних стандартів. Прийняті технічними комітетами проекти міжнародних стандартів розсилають до органів-членів ISO для голосування. Для публікації міжнародного стандарту потрібно схвалення щонайменше 75 % організацій-членів ISO, які беруть участь у голосуванні.

Потрібно звернути увагу на те, що деякі елементи стандарту ISO 12006-3 можуть бути предметом патентних прав. ISO не несе відповідальності за виявлення будь-якого чи всіх таких патентних прав.

Стандарт ISO 12006-3 був підготовлений Технічним комітетом ISO/TC 59 «Будівлі та інженерні споруди», ПК 13 «Організація інформації щодо будівель та споруд».

Першим виданням стандарту ISO 12006-3 скасовано та замінено ISO/PAS 12006-3:2001.

прДСТУ EN ISO 12006-3:20XX

Стандарт ISO 12006 під загальною назвою «Зведення будівель. Організація інформації про будівлі та споруди» містить:

- частину 2 «Структура класифікації»;
- частину 3 «Структура об'єктно-орієнтованої інформації».

ВСТУП

Основна частина ISO 12006-3 містить специфікацію таксономічної моделі, за допомогою якої визначають поняття через властивості та угруповують ці поняття, а також визначають взаємозв'язки між поняттями. Об'єкти, сукупності та взаємозв'язки є основними сутностями цієї моделі. Набір асоційованих з об'єктом властивостей забезпечує формалізоване визначення об'єкта та його типової поведінки. Властивості мають значення, що можуть бути виражені в одиницях вимірювання.

Роль, яку має відігравати об'єкт, може бути визначено з моделі, і це уможлиблює визначення контексту його використання. Кожен об'єкт може мати декілька імен, завдяки чому його можна визначити через синоніми або кількома мовами. Мовне найменування кожного об'єкта завжди має бути зазначено англійською мовою (мова за замовчуванням). Об'єкт також можна іменувати мовою, якою користуються за місцем його визначення чи застосування. Об'єкти можуть бути пов'язані з формальними системами класифікації через установлені правила використання чи за допомогою посилань.

Модель містить один кореневий елемент (сутність), від якого походять такі три підтипи сутностей: об'єкти, сукупності та їхні зв'язки. Коренева сутність забезпечує можливість призначати будь-який набір імен, міток, описів і посилань будь-якою мовою для похідних типів, а також ідентифікаторів і дат.

Об'єкти поділяють на суб'єктів, дії, виконавців (чинників) дій, одиниці, значення та виміри в одиницях вимірювання, а також властивості. Суб'єкти та дії – це описувані предмети та процеси. Решта – це описові сутності, пов'язані з іншими об'єктами та між собою через відношення (зв'язки).

Зв'язки забезпечують механізм об'єднання об'єктів. Зв'язки поділяють на асоціювання, утворення сукупності, спеціалізації, компонування, залучення (наслідок дії), призначення властивостей та виміру, впорядкування у послідовності.

Сукупності забезпечують всі види групування об'єктів, включно з вкладеними сукупностями, за допомогою зв'язку скупчення.

Властивості є сутностями, що забезпечують контекст для даних, які зберігають у вигляді значень. Властивості розрізняють за типами вмісту даних: значення перелічуваного типу, значення переліку, значення обмеженого переліку, обмежені значення, одиничні значення і табличні значення.

Зміст значення, пов'язаний із властивістю через вимір в одиницях вимірювання, зберігають у компоненті значення, властивому певній мові. Остання зазначена сутність моделює спосіб представлення будь-якого імені, опису, значення чи посилання, властивих певній мові.

Описану в стандарті ISO 12006 модель запропоновано як перехідний варіант між системами класифікації, описаними в ISO 12006-2 [5], та системами інформаційного моделювання виробів, описаними в декількох публікаціях [2], [3], [6], [7].

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЗВЕДЕННЯ БУДІВЕЛЬ. ОРГАНІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО БУДІВЛІ ТА СПОРУДИ.

ЧАСТИНА 3. СТРУКТУРА ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

BUILDING CONSTRUCTION – ORGANIZATION OF INFORMATION ABOUT CONSTRUCTION WORKS –

PART 3: FRAMEWORK FOR OBJECT-ORIENTED INFORMATION

Чинний від 20XX-XX-XX

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

У цьому стандарті визначено інформаційну модель, яку, незалежно від мови, може бути використано для розроблення словників, призначених для зберігання чи надання інформації про будівлі та споруди.

Стандарт надає можливості у загальній структурі інформації встановлювати взаємозв'язки за допомогою посилань на системи класифікації, інформаційні моделі, моделі об'єктів та процесів.

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 10303-11 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 11: Description methods: The EXPRESS language reference manual

ISO/IEC 10646 Information technology — Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS)

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 10303-11 Системи промислової автоматизації та інтеграції.
Представлення даних щодо виробів та обміну даних. Частина 11.
Методи описування: довідкова настанова щодо мови EXPRESS

ISO/IEC 10646 Інформаційні технології. Універсальний набір
кодованих символів (UCS)

3 КОДУВАННЯ МОВИ

Всю інформацію, зазначену як рядковий тип «String» або зведену до рядкового типу «String», має бути представлено за використання набору символів UNICODE [8] відповідно до ISO/IEC 10646, переважно за формою кодування UTF-8, схемою кодування UTF-8 та форматом «UCS Transformation Format 8» [4].

4 СПЕЦИФІКАЦІЯ

4.1 Загальні положення

У цьому стандарті модель представлено за використання мови визначення даних EXPRESS відповідно до ISO 10303-11.

Модель, неформалізовано представлена в 4.2, відповідає нотації EXPRESS-G.

В 4.3 модель представлено формалізовано як специфікацію мовою EXPRESS, а в 4.4 – як розширену специфікацію EXPRESS.

4.2 Специфікація EXPRESS-G

Неформалізовану специфікацію EXPRESS-G, за використання нотації EXPRESS-G, наведено на шести діаграмах (рисунок з 1 по 6), на кожній з яких зображено частину моделі. Формалізовані визначення всіх зазначені на цих діаграмах сутностей наведено в 4.3.

– На рисунку 1 зображено діаграму верхнього рівня з `xtdRoot`, а також його атрибути й похідні типи `xtdObject`, `xtdRelationship` та `xtdCollection`.

– На рисунку 2 представлено `xtdLanguageRepresentation`, а також його похідні типи `xtdName` та `xtdDescription`, які віднесено до `xtdRoot` та його підтипів.

– На рисунку 3 показано типи відношень, похідні від `xtdRelationship`, які використовують для встановлення можливих зв'язків між `xtdObjects`, `xtdCollections` та `xtdExternalDocuments` або їх підтипами.

– На рисунку 4 зображено присвоєння `xtdProperties` об'єктам `xtdObjects` через `xtdRelAssignsProperties` та `xtdMeasureWithUnit`, а також присвоєння значень через `xtdRelAssignsMeasures`.

– На рисунку 5 наведено перелік основних типів, використовуваних у моделі, та відповідних їм типів EXPRESS.

– На рисунку 6 показано складові елементи `xtdValue` та `xtdExternalDocument`.

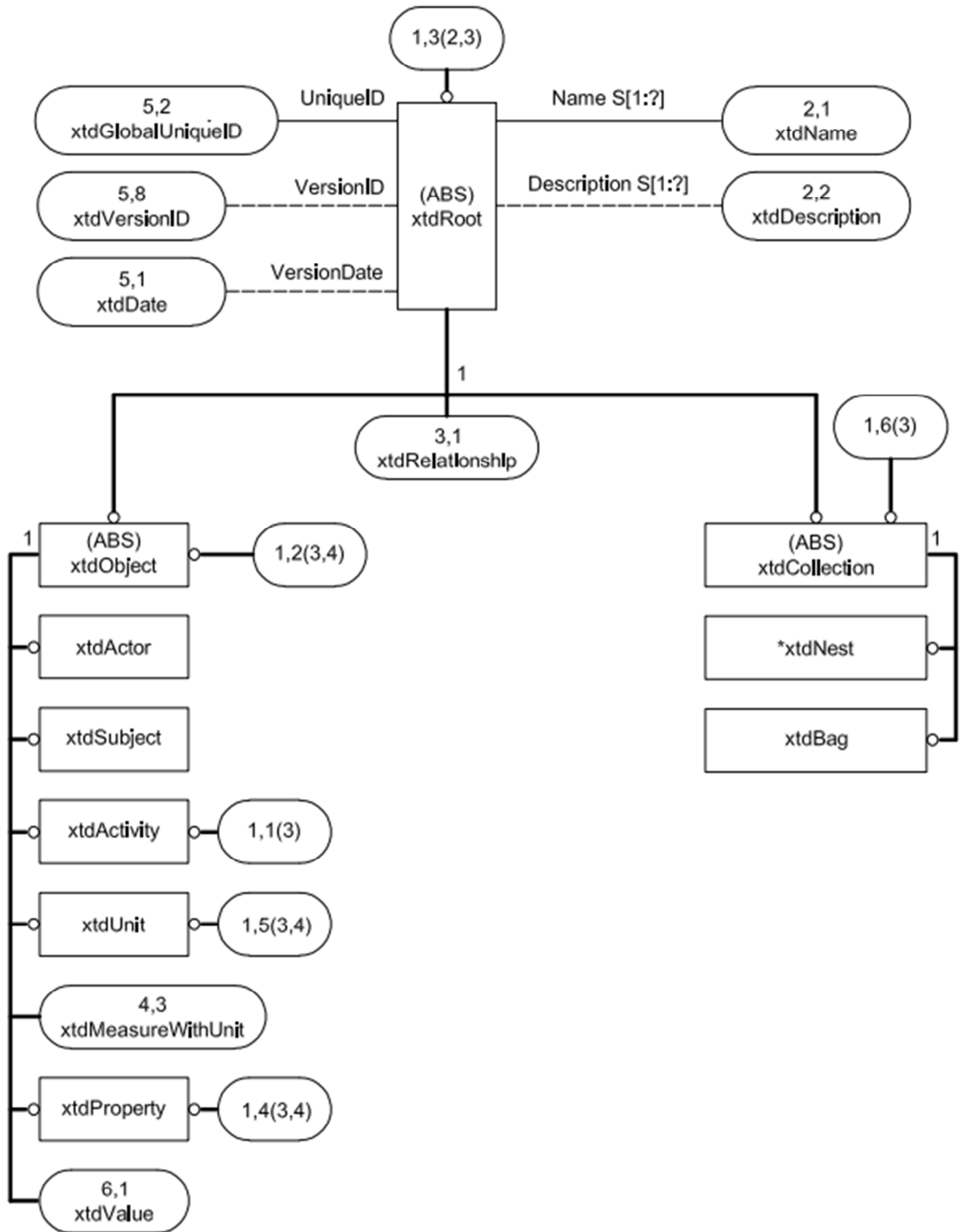


Рисунок 1 – Діаграма EXPRESS-G 1: верхній рівень із концепцією кореневої схеми

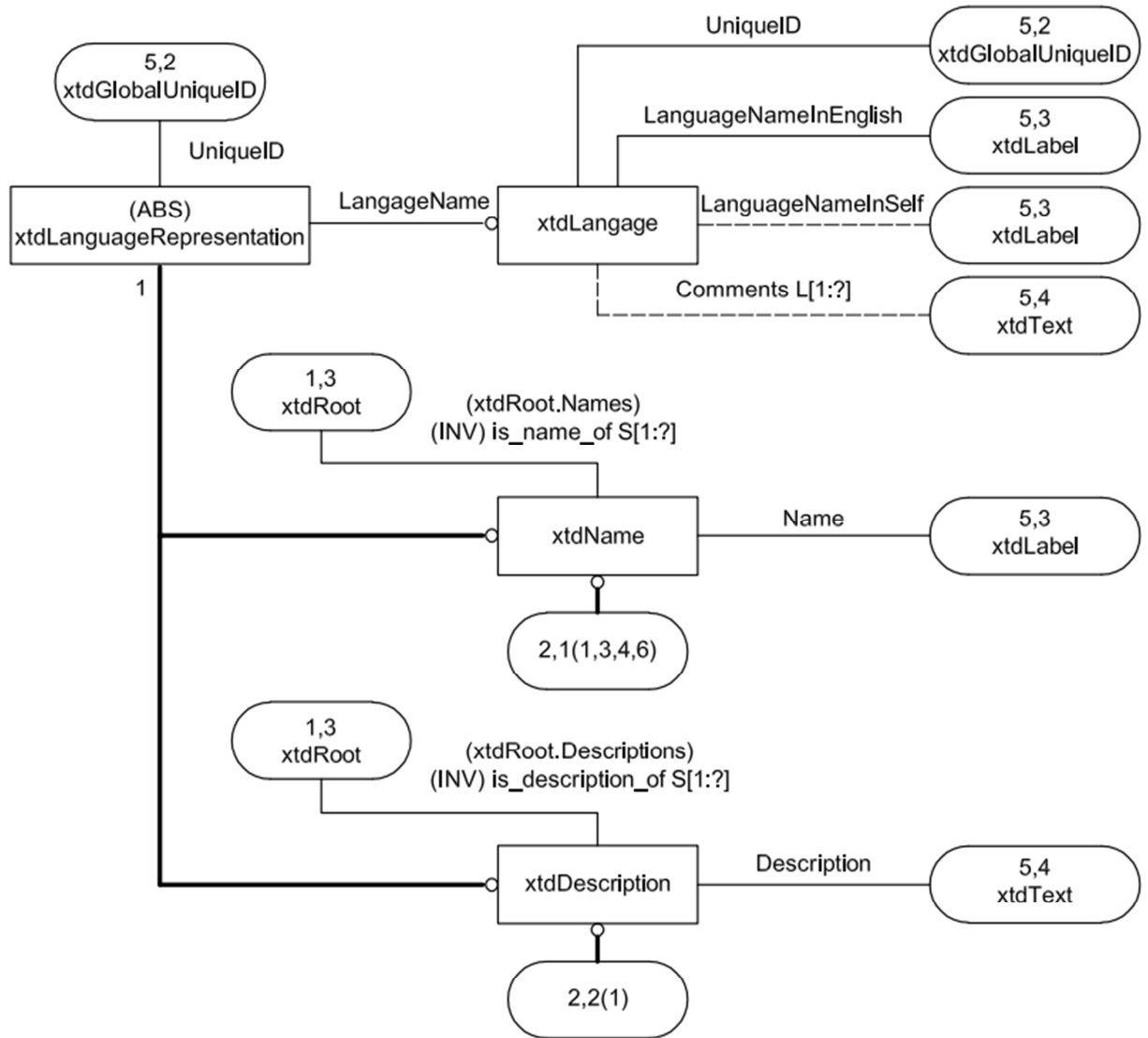


Рисунок 2 – Діаграма EXPRESS-G 2: мовне представлення, імена та описи

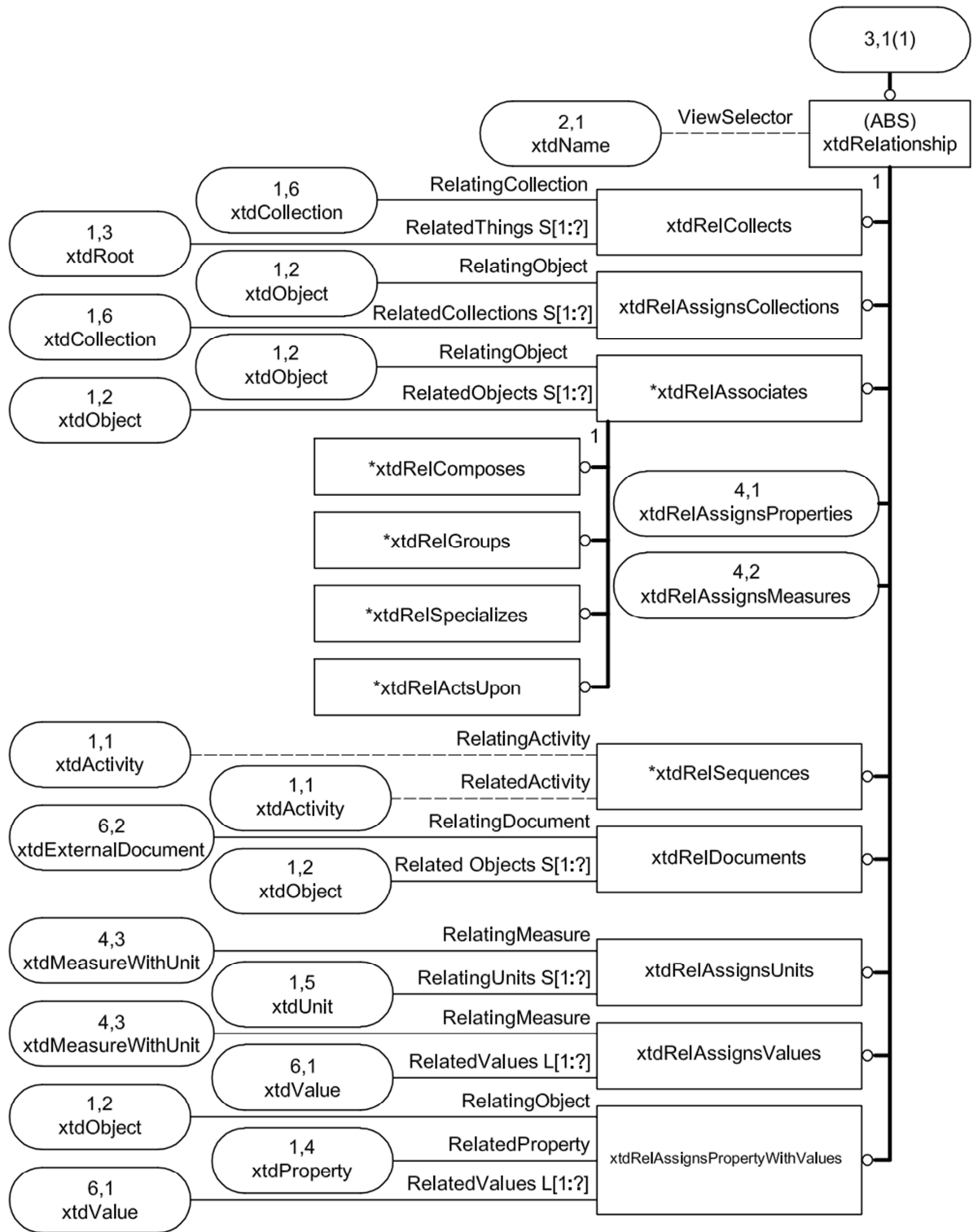


Рисунок 3 – Діаграма EXPRESS-G 3: зв'язки

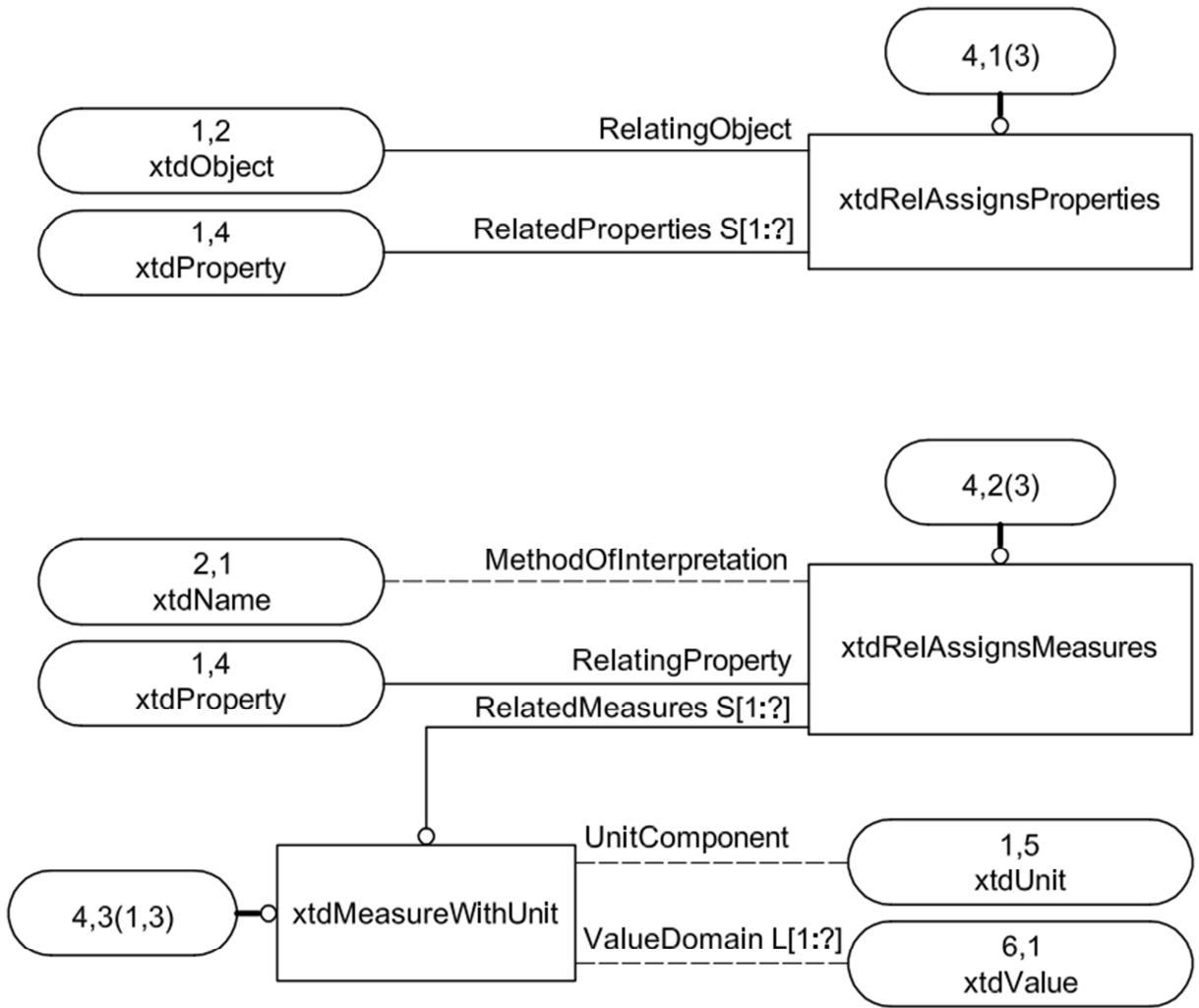


Рисунок 4 – Діаграма EXPRESS-G 4: присвоєння властивостей та вимірів

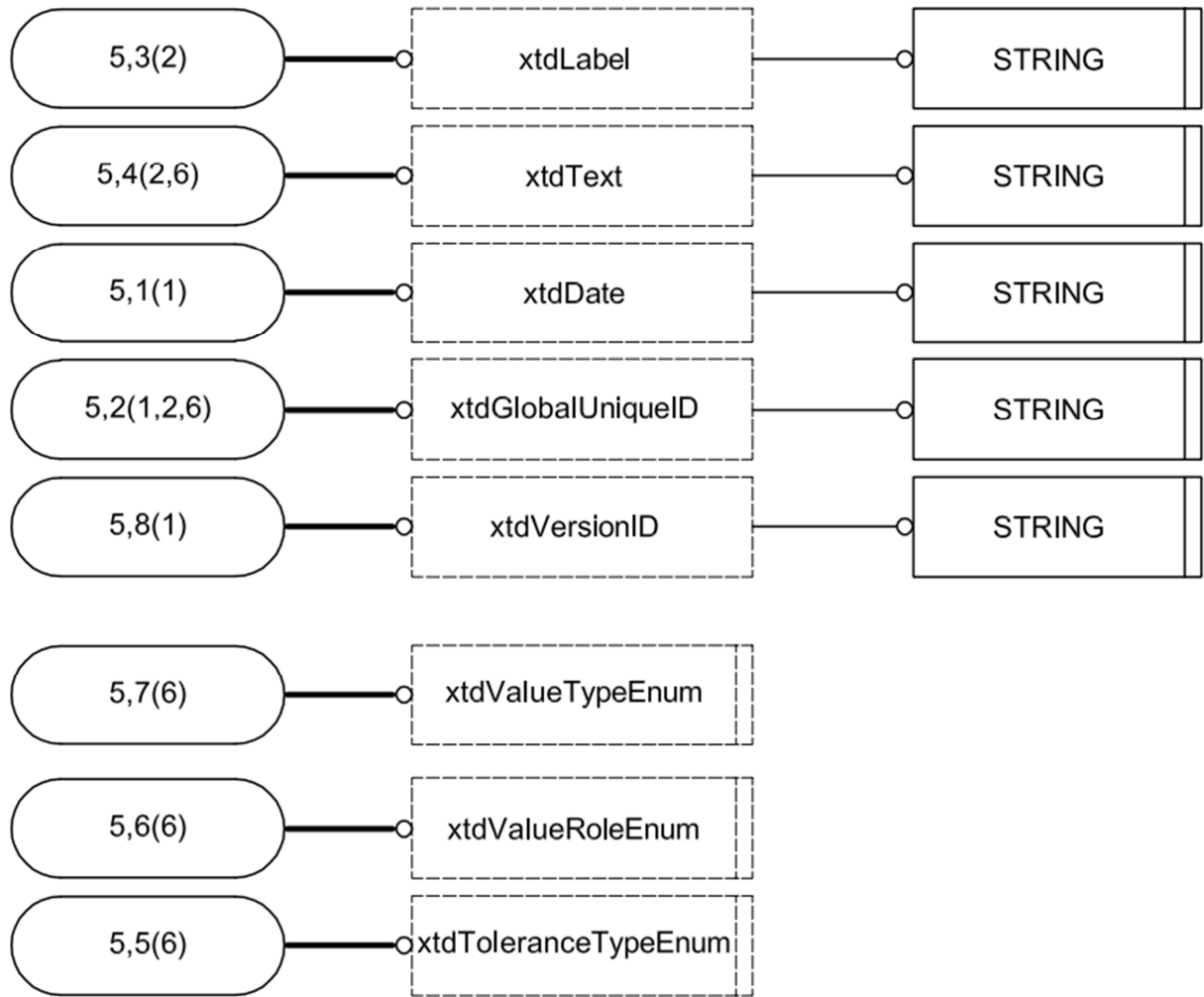


Рисунок 5 – Діаграма EXPRESS-G 5: основні типи

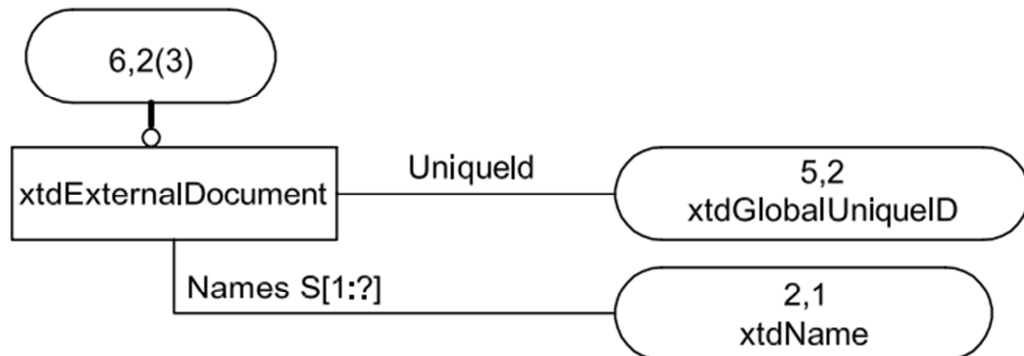
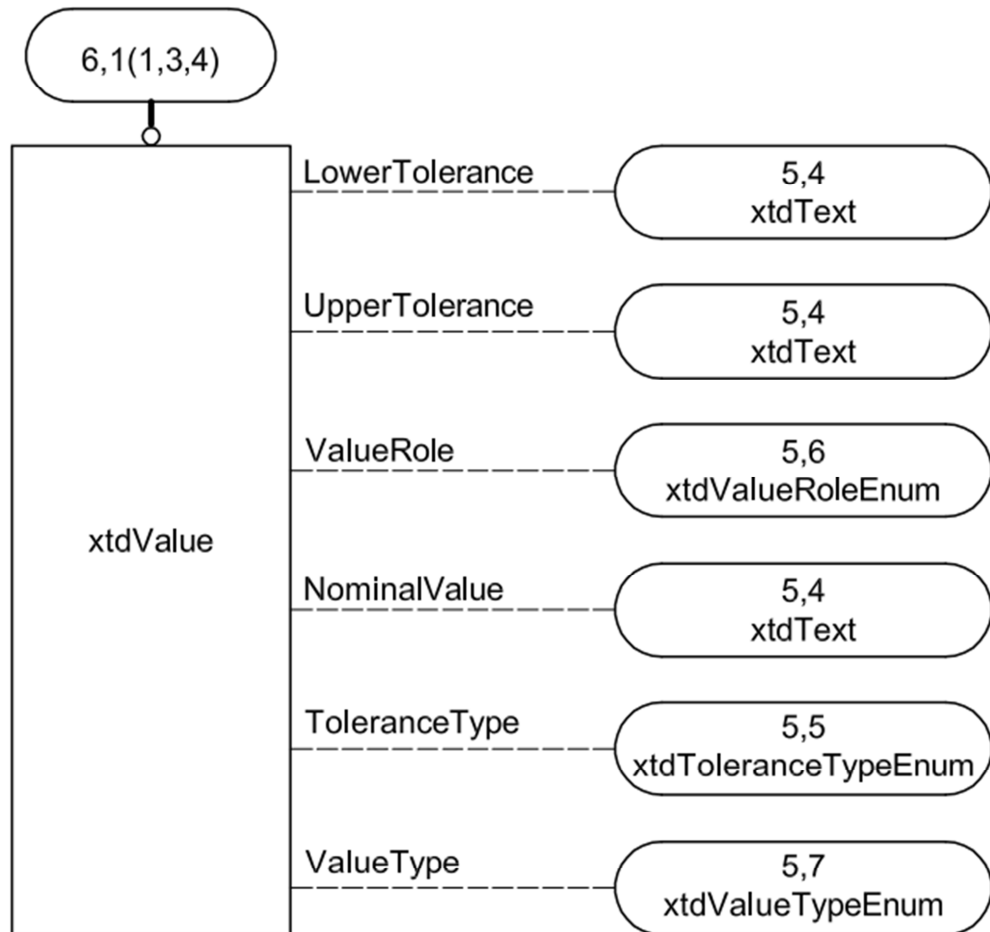


Рисунок 6 – Діаграма EXPRESS-G 6: значення та зовнішні документи

4.3 Специфікація EXPRESS

Нижче наведено формальну специфікацію, представлену мовою EXPRESS.

Express Specification

(*

ISO_12006_3_VERSION_3

Специфікація EXPRESS:

*)

```
SCHEMA ISO_12006_3_VERSION_3;
```

(*

4.3 xtdDate

xtdDate – це визначений тип даних простого типу даних STRING, який використовують для літерно-цифрового представлення дати. Рекомендовано використовувати такий формат дати: «PPPP.ММ.ДД».

Приклад

«31 травня 2000 року» має бути написано як «2000.05.31».

Специфікація EXPRESS:

*)

```
TYPE xtdDate = STRING;  
END_TYPE;
```

(*

4.3.2 xtdGlobalUniqueID

xtdGlobalUniqueID – це визначений тип даних простого типу даних STRING, що містить ідентифікатор, який є глобально унікальним.

Зазвичай ідентифікатор генерують, використовуючи алгоритм, наприклад, опублікований Групою управління об'єктами, який базується на IP-адресі комп'ютера, що генерує ідентифікатор.

Існують реалізації вищезазначеного алгоритму, які можна використовувати для створення ідентифікатора.

Ідентифікатор – це унікальне 128-бітне число. Рекомендовано стиснути розмір ідентифікатора, щоб зменшити потік службових даних. Розробники мають стиснути ідентифікатор до 22-символьного рядка, використовуючи алгоритм стиснення, заснований на наборі з 64 символів. Нижче наведено кодування основного 64-символьного набору:

1	2	3	4	5	6
0	1	2	3	4	5
6	7	8	9	A	B
C	D	E	F	G	H
I	J	K	L	M	N
O	P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y	Z
a	b	c	d	e	f
g	h	i	j	k	l
m	n	o	p	q	r
s	t	u	v	w	x
y	z	_	\$		

Приклад

Рядок із 22 символів «93f09e4A_899402a9\$D013» є глобальним унікальним ідентифікатором.

Кожне поняття в бібліотеці може мати лише один глобальний унікальний ідентифікатор. Глобальні унікальні ідентифікатори подібних понять у різних, розроблених незалежно одна від одної бібліотеках можуть відрізнятися. У цьому стандарті не розглянуто механізм, який у бібліотеках автоматично оцінює подібні поняття з різними глобальними унікальними ідентифікаторами. Оцінювання понять із різних бібліотек для встановлення їх еквівалентності потрібно виконувати окремо.

Примітка. Пояснення алгоритму викладено за адресою доступу: <http://www.opengroup.org/dce/info/draft-leach-uuids-guids-01.txt>.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
TYPE xtdGlobalUniquelD = STRING;
END_TYPE;
```

(*

4.3.3 xtdLabel

xtdLabel – це визначений тип даних простого типу даних STRING, який являє собою набір літерно-цифрових символів UNICODE, що використовують для іменування об'єкта.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
TYPE xtdLabel = STRING;  
END_TYPE;
```

(*

4.3.4 xtdText

xtdText – це визначений тип даних простого типу даних STRING, який являє собою набір літерно-цифрових символів UNICODE, що використовують для коментування об'єкта.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
TYPE xtdText = STRING;  
END_TYPE;
```

(*

4.3.5 xtdVersionID

xtdVersionID – це визначений тип даних простого типу даних STRING, який являє собою набір літерно-цифрових символів UNICODE, що використовують для ідентифікації версії об'єкта.

Приклад

«1A», «12», «1.1» – типи версій.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
TYPE xtdVersionID = STRING;  
END_TYPE;
```

(*

4.3.6 xtdToleranceTypeEnum

xtdToleranceTypeEnum – це тип перелічування, що задає діапазон можливих типів допусків, які може бути застосовано до значення. Допустимі варіанти:

Realvalue – визначений тип еквівалентного типу, заданий як значення, що виражає допуск як дійсне значення;

Percentage – визначений тип, який виражає допуск у процентах від значення.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
TYPE xtdToleranceTypeEnum = ENUMERATION OF
    (REALVALUE,
    PERCENTAGE);
END_TYPE;
```

(*

4.3.7 xtdValueRoleEnum

xtdValueRoleEnum – це тип перелічування, що задає діапазон можливих типів інтерпретації, які може бути застосовано до значення. Допустимі варіанти:

Nominal – визначений тип іменування для присвоєння значення типу номінального;

Maximum – визначений тип іменування для присвоєння значення як максимального;

Minimum – визначений тип іменування для присвоєння значення як мінімального.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
TYPE xtdValueRoleEnum = ENUMERATION OF  
    (NOMINAL,  
    MAXIMUM,  
    MINIMUM) ;  
END_TYPE;
```

(*

4.3.8 xtdValueTypeEnum

xtdValueTypeEnum – це тип перелічування, що задає діапазон можливих типів простих значень, з яких можна обрати варіанти.

Допустимі варіанти:

xtdString – визначений тип простого типу STRING, призначений для опису;

xtdNumber – визначений тип простого типу STRING;

xtdInteger – визначений тип простого типу INTEGER;

xtdReal – визначений тип простого типу REAL;

xtdBoolean – визначений тип простого типу BOOLEAN;

xtdLogic – визначений тип простого типу LOGICAL.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
TYPE xtdValueTypeEnum = ENUMERATION OF  
    (XTDSTRING,  
    XTDNUMBER,  
    XTDINTEGER,  
    XTDREAL,  
    XTDBOOLEAN,  
    XTDLOGICAL) ;  
END_TYPE;
```

(*

4.3.9 xtdActivity

xtdActivity – це спеціалізація xtdObject для представлення діяльності або процесу, що змінює xtdSubject.

Приклад

«Укладання цегли» являє собою діяльність чи процес суміщення цегли та будівельного розчину для утворення стіни чи іншого елемента конструкції.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdActivity
  SUBTYPE OF(xtdObject);
END_ENTITY;
```

(*

4.3.10 xtdActor

xtdActor – це спеціалізація xtdObject для представлення чинника, який діє на xtdSubject у межах xtdActivity.

Чинником дії може бути особа, професія, організаційний підрозділ, устаткування.

Приклад 1

«Тесляр» є xtdActor.

Приклад 2

«ISO» є xtdActor.

Приклад 3

«Кран» може бути використано як xtdActor.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdActor
  SUBTYPE OF(xtdObject);
END_ENTITY;
```

(*

4.3.11 xtdBag

xtdBag – це спеціалізація xtdCollection, яка не передбачає обмежень щодо об'єктів, які можуть бути елементами сукупності.

Сукупність чинників дії і видів діяльності та суб'єктів може бути уміщено у межах екземпляра xtdBag.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdBag
  SUBTYPE OF(xtdCollection);
END_ENTITY;
```

(*

4.3.12 xtdCollection

xtdCollection являє собою групу або сукупність об'єктів/предметів. XtdCollection може бути одним із елементів xtdNest або xtdBag.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdCollection
  ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(xtdNest, xtdBag))
  SUBTYPE OF(xtdRoot);
END_ENTITY;
```

(*

4.3.13 xtdDescription

xtdDescription містить опис або визначення об'єкта/предмета за використання тексту.

Приклад

«Дверне полотно – це частина дверей, яку відчиняють, щоб уможливити переміщення людей чи товарів» є завершеним описом об'єкта «дверне полотно».

Специфікація EXPRESS:

*)

```

ENTITY xtdDescription
  SUBTYPE OF (xtdLanguageRepresentation);
  Description :xtdText;
INVERSE
  is_description_of :SET [1:?] OF xtdRoot FOR Descriptions;
END_ENTITY;

```

(*)

Визначення атрибуту:

Description – екземпляр xtdText, що містить опис чи визначення.

4.3.14 xtdExternalDocument

xtdExternalDocument використовують для представлення зовнішніх документів, книг чи іншої письмової інформації.

Приклад 1

«ISO 31» є документом.

Приклад 2

«NS 3420» є документом.

Специфікація EXPRESS:

*)

```

ENTITY xtdExternalDocument;
  UniqueID :xtdGlobalUniqueID;
  Names : SET [1:?] OF xtdName;
END_ENTITY;

```

(*)

Визначення атрибутів:

UniqueID – глобальний унікальний ідентифікатор зовнішнього документа.

Names – набір властивих певній мові назв зовнішнього документа.

4.3.15 xtdLanguage

xtdLanguage використовують для представлення мови, якою виражають імена, описи, значення та посилання, включно з позначенням її самої, а також зазначенням англійською мовою.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdLanguage;  
  LanguageName InEnglish :xtdLabel;  
  LanguageName InSelf   :OPTIONAL xtdLabel;  
  Comments              :OPTIONAL LIST [1:?] OF xtdText  
  UniqueID              : xtdGlobalUniqueID;  
END_ENTITY;
```

(*

Визначення атрибутів:

LanguageNameInEnglish – ім'я мови, якою виражають ідентифікаційний описовий атрибут, у такій формі, в якій цю мову зазначають англійською мовою.

Ім'я інтерпретують без урахування регістру.

Нижче наведено приклади імен англійською мовою відповідно до ISO 3166-1 [1].

Приклад 1

«English» – найменування всіх типів англійської мови, наведена згідно з ISO 3166-1.

Приклад 2

«German» – наведене англійською найменування мови, якою розмовляють у Німеччині та сусідніх країнах.

LanguageNameInSelf – найменування мови, якою виражають ідентифікаційний описовий атрибут, у тій формі, яка відповідає власним нормам цієї мови.

Приклад 1

«Deutsch» – найменування, під яким німецька мова відома носіям німецької мови.

Приклад 2

«Norsk nynorsk» – найменування особливої форми норвезької мови.

Приклад 3

«British English» – найменування форми англійської мови, для якої характерною є орфографія та інтонація, використовувані на Британських островах та в деяких інших частинах світу.

Comments – додатковий список коментарів щодо використовуваної мови.

UniqueID – глобальний унікальний ідентифікатор мови.

4.3.16 xtdLanguageRepresentation

xtdLanguageRepresentation – це представлення мови, використовуваної для зазначення імені, опису, значення або посилання.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdLanguageRepresentation
  ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(xtdName, xtdDescription));
  LanguageName           : xtdLanguage;
  UniqueID                : xtdGlobalUniqueID;
END_ENTITY;
```

(*

Визначення атрибутів:

LanguageName – найменування мови, яку використовують для xtdLanguageRepresentation.

UniqueID – глобальний унікальний ідентифікатор для представлення мови.

4.3.17 xtdMeasureWithUnit

xtdMeasureWithUnit – це спеціалізація xtdObject, яка представляє властивість xtdProperty як вимірювану способом асоціювання одиниці вимірювання зі значенням.

Приклад 1

«1m» – екземпляр xtdMeasureWithUnit із компонентом одиниці вимірювання «m» та компонентом значення «1».

Приклад 2

«AB88» – екземпляр xtdMeasureWithUnit із компонентом значення «AB88» та без компонента одиниці вимірювання.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdMeasureWithUnit
  SUBTYPE OF(xtdObject);
  UnitComponent           :OPTIONAL xtdUnit;
  ValueDomain             :OPTIONAL LIST [1:?] OF xtdValue;
END_ENTITY;
```

(*

Визначення атрибутів:

UnitComponent – одиниця вимірювання, в якій виражають значення.

ValueDomain – область значень виміру за використання цієї одиниці вимірювання.

4.3.18 xtdName

xtdName – це властиве для певної мови ім'я, присвоєне об'єкту. Об'єкт може мати декілька імен однією мовою, причому імена не обов'язково мають бути унікальними для окремого об'єкта.

Приклад 1

«Beam» та «truss» є найменуваннями одного й того самого об'єкта англійською мовою.

Приклад 2

«Bjelke» є найменуванням норвезькою мовою, відповідним до англійського «beam».

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdName
  SUBTYPE OF(xtdLanguageRepresentation);
  Name                               :xtdLabel;
INVERSE
  is_name_of                         : SET [1:?] OF xtdRoot FOR Names;
END_ENTITY;
```

(*)

Визначення атрибуту:

Name – мітка, що містить ім'я об'єкта.

4.3.19 xtdNest

xtdNest – це спеціалізація xtdCollection, яка уможливорює входження до сукупності лише елементів одного і того самого типу.

Приклад

«Властивості вікна» – це xtdNest, елементами якого є лише екземпляри xtdProperty.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdNest
  SUBTYPE OF(xtdCollection);
WHERE
  WR1      :SIZEOF(QUERY(Result <* SELF\xtdRelCollects.RelatedThings |
                    NOT(TYPEOF(SELF\xtdRelCollects.RelatingCollection) =
                    TYPEOF(Result)))) = 0 ;
END_ENTITY;
```

(*)

Обов'язкові умови:

WR1: Тип сукупності завжди має бути таким самим, як і тип кожного з об'єктів/предметів, тобто сукупність та всі охоплені нею об'єкти/предмети мають бути одного типу.

4.3.20 xtdObject

xtdObject – це спеціалізація xtdRoot, що є абстрактною сутністю, від якої походять xtdProperty, xtdMeasureWithUnit, xtdActor, xtdUnit, xtdSubject, xtdValue та xtdActivity.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdObject
  ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(xtdSubject, xtdActivity, xtdUnit,
                                xtdProperty, xtdMeasureWithUnit, xtdActor, xtdValue))
  SUBTYPE OF(xtdRoot);
END_ENTITY;
```

(*

4.3.21 xtdProperty

xtdProperty – це спеціалізація xtdObject, яку використовують для визначення або кількісного оцінювання xtdObject.

Приклад 1

«Ширина» є xtdProperty.

Приклад 2

«Ширина дверей» є xtdProperty, що використовують для визначення «ширини» стосовно xtdSubject «двері».

Приклад 3

«Теплопередача» є xtdProperty.

Приклад 4

«Колір» є xtdProperty.

Приклад 5

«Тривалість» є xtdProperty.

Приклад 6

«Комфорт» є xtdProperty.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdProperty
  SUBTYPE OF(xtdObject);
END_ENTITY;
```

(*)

4.3.22 xtdRelActsUpon

xtdRelActsUpon – це спеціалізація xtdRelAssociates для представлення одного xtdObject, який діє на один або декілька інших xtdObjects.

Приклад 1

«Колона підтримує балку».

Приклад 2

«Муляр кладе цеглу».

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdRelActsUpon
  SUBTYPE OF(xtdRelAssociates);
WHERE
  WR1      :SIZEOF(QUERY(Result <* RelatedObjects | RelatingObject:=:
                    Result)) = 0;
END_ENTITY;
```

(*)

Обов'язкові умови:

WR1: Екземпляр, на який вказує асоційований з об'єктом атрибут, не має бути охоплений набором пов'язаних об'єктів.

4.3.23 xtdRelAssignsCollections

xtdRelAssignsCollections – це спеціалізація xtdRelationship, що представляє призначення одного або декількох екземплярів xtdCollection для об'єкта xtdObject.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdRelAssignsCollections
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatingObject          :xtdObject;
  RelatedCollections      : SET [1:?] OF xtdCollection;
END_ENTITY;
```

(*

Визначення атрибутів:

RelatingObject – об'єкт, якому призначено сукупності.

RelatedCollections – набір сукупностей, які призначено об'єкту.

4.3.24 xtdRelAssignsMeasures

xtdRelAssignsMeasures – це спеціалізація xtdRelationship, яка представляє присвоєння одного або декількох екземплярів xtdMeasureWithUnit для xtdProperty.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdRelAssignsMeasures
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatingProperty        :xtdProperty;
  RelatedMeasures         :SET [1:?] OF xtdMeasureWithUnit;
  MethodOfInterpretation  :OPTIONAL xtdName;
END_ENTITY;
```

(*

Визначення атрибутів:

RelatingProperty – властивість, для якої призначено виміри в одиницях вимірювання.

RelatedMeasures – набір вимірів в одиницях вимірювання, призначених властивості.

MethodOfInterpretation – додаткове пояснення для компонента значення в одиницях вимірювання.

Приклад

«Верхня межа» – спосіб інтерпретації виміру в одиницях вимірювання, яким представляють верхній рівень обмеження для значення.

4.3.25 xtdRelAssignsProperties

xtdRelAssignsProperties – це спеціалізація xtdRelationship, яка представляє призначення одного чи декількох екземплярів xtdProperty для об'єкта xtdObject.

Приклад

«Висота дверей» – це xtdProperty, призначена для xtdObject «двері».

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdRelAssignsProperties
  SUBTYPE OF (xtdRelationship);
  RelatedProperties          : SET [1:?] OF xtdProperty;
  RelatingObject           : xtdObject;
END_ENTITY;
```

(*

Визначення атрибутів:

RelatedProperties – набір властивостей, який призначають об'єкту.

RelatingObject – об'єкт, якому призначено властивості.

4.3.26 xtdRelAssignsPropertyWithValues

xtdRelAssignsPropertyWithValues – це спеціалізація xtdRelationship, яка є трьохстороннім відношенням, що представляє присвоєння пов'язаному об'єкту одного або декількох пов'язаних значень із повного набору значень пов'язаної властивості.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdRelAssignsPropertyWithValues
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatedProperty           :xtdProperty;
  RelatingObject           :xtdObject;
  RelatedValues            :LIST [1:?] OF UNIQUE xtdValue;

END_ENTITY;
```

(*

Визначення атрибутів:

RelatedProperty – властивість, що охоплює повний перелік значень, у якому обирають RelatedValues.

RelatingObject – об'єкт, якому призначено перелік властивостей.

RelatedValues – перелік значень, обраних із повного набору значень відповідної властивості.

4.3.27 xtdRelAssignsUnits

xtdRelAssignsUnits – це спеціалізація xtdRelationship, яка представляє призначення одного або декількох екземплярів xtdUnit для xtdMeasureWithUnit.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdRelAssignsUnits
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatingMeasure          :xtdMeasureWithUnit;
  RelatedUnits             :SET [1:?] OF xtdUnit;

END_ENTITY;
```

(*

Визначення атрибутів:

RelatingMeasure – вимір, для якого призначено одиниці вимірювання.

RelatedUnits – набір одиниць вимірювання, який призначено для виміру.

4.3.28 xtdRelAssignsValues

xtdRelAssignsValues – це спеціалізація xtdRelationship, яка представляє призначення для xtdMeasureWithUnit одного або декількох екземплярів xtdValue.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdRelAssignsValues
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatingMeasure          : xtdMeasureWithUnit;
  RelatedValues            :LIST [1:?] OF UNIQUE xtdValue;
END_ENTITY;
```

(*

Визначення атрибутів:

RelatingMeasure – вимір, якому присвоюють значення.

RelatedValues – перелік значень, який присвоюють виміру.

4.3.29 xtdRelAssociates

xtdRelAssociates – це спеціалізація xtdRelationship, яка представляє асоціювання пов'язаного xtdObject із набором пов'язаних екземплярів xtdObject.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdRelAssociates
  SUPERTYPE OF (ONEOF(xtdRelComposes, xtdRelGroups, xtdRelSpecializes,
                      xtdRelActsUpon))
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatingObject          :xtdObject;
  RelatedObjects          :SET [1:?] OF xtdObject;
WHERE
  WR1          :SIZEOF(QUERY(Result <* RelatedObjects | RelatingObject:=:
                          Result)) = 0;
END_ENTITY;
```

(*

Визначення атрибутів:

RelatingObject – об'єкт, який є ціллю відношення.

RelatedObjects – набір об'єктів, асоційований із цільовим об'єктом.

Обов'язкові умови:

WR1: Екземпляр, на який вказує атрибут пов'язання відношення з об'єктом, не має міститися в переліку пов'язуваних об'єктів.

4.3.30 xtdRelCollects

xtdRelCollects – це спеціалізація xtdRelationship, яка представляє об'єднані у довільному порядку сутності у сукупність xtdCollection; xtdCollection створюють як xtdNest або xtdBag.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdRelCollects
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatedThings          : SET [1:?] OF xtdRoot;
  RelatingCollection     : xtdCollection;
END_ENTITY;
```

(*

Визначення атрибутів:

RelatedThings – набір об'єктів/предметів, які утворюють сукупність.

RelatingCollection – сукупність, кожен екземпляр якої є об'єктом або співвідношенням.

4.3.31 xtdRelComposes

xtdRelComposed – це спеціалізація xtdRelAssociates, яка представляє xtdObject як складений з інших екземплярів xtdObject. Відношення компонування може бути застосовано рекурсивно, так що складений xtdObject може бути частиною іншого складеного xtdObject.

Приклад

«Дверна коробка» та «дверне полотно» є частинами (цілого) «комплекту дверей».

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdRelComposes
  SUBTYPE OF(xtdRelAssociates);
  WHERE
    WR1      :SIZEOF(QUERY(Result <* SELF.RelatedObjects |
                        NOT(TYPEOF(SELF.RelatingObject) = TYPEOF(Result)))) = 0 ;
    WR2      :SIZEOF(QUERY(Result2 <* RelatedObjects| RelatingObject:=:
                        Result2)) = 0;
  END_ENTITY;
```

(*)

Обов'язкові умови:

WR1: Тип об'єкта, з яким пов'язано відношення, завжди має бути таким самим, як і тип кожного з пов'язуваних із ним об'єктів, тобто екземпляри xtdSubject складаються тільки з інших екземплярів xtdSubject.

WR2: Екземпляр, на який вказує атрибут пов'язання відношення з об'єктом, не має міститися в переліку пов'язуваних об'єктів.

4.3.32 xtdRelDocuments

xtdRelDocuments – це спеціалізація xtdRelationship, призначена для утворення взаємозв'язків документації щодо об'єктів, пов'язуючи об'єкти з документами, в яких вони описані. Кожен документ може бути пов'язано з багатьма об'єктами.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdRelDocuments
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatedObjects          :SET [1:?] OF xtdObject;
  RelatingDocument       :xtdExternalDocument;
END_ENTITY;
```

(*

Визначення атрибутів:

RelatedObjects – сукупність об'єктів, які описано у зовнішньому документі.

RelatingDocument – зовнішній документ, в якому описано пов'язані об'єкти.

4.3.33 xtdRelGroups

xtdRelGroups – це спеціалізація xtdRelAssociates, яка представляє угруповання набору пов'язаних екземплярів xtdObject у відповідний xtdObject.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdRelGroups
  SUBTYPE OF(xtdRelAssociates);
  WHERE
    WR1      :SIZEOF(QUERY(Result <* RelatedObjects | RelatingObject:=:
      Result)) = 0;
END_ENTITY;
```

(*

Обов'язкові умови:

WR1: Екземпляр, на який вказує атрибут пов'язання відношення з об'єктом, не має міститися в переліку пов'язуваних об'єктів.

4.3.34 xtdRelSequences

xtdRelSequences – це спеціалізація xtdRelationship для представлення послідовності між двома екземплярами xtdActivity. Відповідна xtdActivity передує пов'язаній xtdActivity у порядку послідовності.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdRelSequences
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatingActivity      : OPTIONAL xtdActivity;
  RelatedActivity       : OPTIONAL xtdActivity;
  WHERE
    WR1      : RelatedActivity:<>: RelatingActivity;
    WR2      : EXISTS(RelatingActivity) OR EXISTS(RelatedActivity);
  END_ENTITY;
```

(*

Визначення атрибутів:

RelatingActivity – посилання на попередню дію в послідовності.

RelatedActivity – посилання на наступну дію в послідовності.

Обов'язкові умови:

WR1: Пов'язана попередня дія не має вказувати на той самий екземпляр, що і пов'язана наступна дія.

WR2: Має бути підтверджено або пов'язану попередню дію, або пов'язану наступну дію.

4.3.35 xtdRelSpecializes

xtdRelSpecializes – це спеціалізація xtdRelAssociates для представлення спеціалізованого поділу супертипу на один або

прДСТУ EN ISO 12006-3:20XX

декілька підтипів, забезпечуючи умову, за якої підтип є більш обмеженим порівняно із супертипом.

Приклад 1

«Зовнішні двері» – це спеціалізація поняття «двері».

Приклад 2

«Простір» – це узагальнення поняття «кімната».

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdRelSpecializes
  SUBTYPE OF(xtdRelAssociates);
WHERE
  WR1      :SIZEOF(QUERY(Result <* RelatedObjects | RelatingObject:=:
    Result)) = 0;
  WR2      : SIZEOF(QUERY(Result <* SELF.RelatedObjects |
    NOT(TYPEOF(SELF.RelatingObject) = TYPEOF(Result)))) = 0 ;
END_ENTITY;
```

(*

Обов'язкові умови:

WR1: Екземпляр, на який вказує атрибут пов'язання відношення з об'єктом, не має міститися в переліку пов'язуваних об'єктів.

WR2: Тип об'єкта пов'язання відношення завжди має бути таким самим, як і тип кожного з пов'язуваних із ним об'єктів, тобто екземпляр xtdSubject може бути лише спеціалізацією іншого екземпляра xtdSubject.

4.3.36 xtdRelationship

xtdRelationship – спеціалізація xtdRoot. Це абстрактна сутність, яка представляє об'єктивацію зв'язків, що забезпечує долучення додаткових атрибутів до сутності.

Специфікація EXPRESS:

*)

```

ENTITY xtdRelationship
  ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(xtdRelAssociates, xtdRelAssignsProperties,
                                xtdRelAssignsMeasures, xtdRelCollects,
                                xtdRelAssignsCollections, xtdRelSequences,
                                xtdRelDocuments, xtdRelAssignsUnits,
                                xtdRelAssignsValues, xtdRelAssignsPropertyWithValues))
  SUBTYPE OF(xtdRoot);
  ViewSelector                               : OPTIONAL xtdName;
END_ENTITY;

```

(*

Визначення атрибутів:

ViewSelector – необов'язковий атрибут, який використовують для уточнення відношення, щоб створювати різні види представлення даних.

Приклад

ViewSelector «IFC 2x2» може бути використано для ідентифікації відношення, що походить із моделі (представлення даних) «IFC 2x2».

4.3.37 xtdRoot

xtdRoot – це абстрактна сутність, за допомогою якої базові сервіси ідентифікації, іменування, управління версіями, описування та посилання може бути застосовано до екземплярів підтипів xtdObject, xtdRelationship та xtdCollection.

Специфікація EXPRESS:

*)

```

ENTITY xtdRoot
  ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(xtdObject, xtdRelationship,
                                xtdCollection));
  VersionDate                               :OPTIONAL xtdDate;
  VersionID                                  :OPTIONAL xtdVersionID;
  UniqueID                                   :xtdGlobalUniqueID;
  Descriptions                               :OPTIONAL SET [1:?] OF xtdDescription;
  Names                                       : SET [1:?] OF xtdName;
END ENTITY;

```

(*

Визначення атрибутів:

VersionDate – дата останнього перегляду об'єкта довідкових даних.

VersionID – номер версії довідкових даних, що стосуються версії об'єкта.

UniqueID – глобальний унікальний ідентифікатор об'єкта.

Descriptions – додатковий набір властивих певній мові описів об'єкта.

Names – набір властивих певній мові найменувань об'єкта.

4.3.38 xtdSubject

xtdSubject – це спеціалізація xtdObject описанням його за допомогою асоційованих властивостей та дій. XtdSubject може бути фізичним чи логічним.

Приклад 1

«Дах» є xtdSubject.

Приклад 2

«Вестибюль» є xtdSubject.

Приклад 3

«Система управління» є xtdSubject.

Приклад 4

«Дорога» є xtdSubject.

Приклад 5

«Аеропорт» є xtdSubject.

Приклад 6

«Програмне забезпечення» є xtdSubject.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdSubject
  SUBTYPE OF (xtdObject);
END ENTITY;
```

(*)

4.3.39 xtdUnit

xtdUnit – це спеціалізація xtdObject, яка представляє шкалу для вимірювання значення.

Приклад 1

«Метр» – це xtdUnit, який може бути представлений позначкою «m».

Приклад 2

«Вт/м К» – це xtdUnit, який використовують для вимірювання властивості «теплопровідність».

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdUnit
  SUBTYPE OF (xtdObject);
END ENTITY;
```

(*)

4.3.40 xtdValue

xtdValue – це спеціалізація xtdLanguageRepresentation, яка може містити опис значення xtdProperty.

Приклад

«Vertikaal schuivend» є значенням «Ковзання по вертикалі» нідерландською мовою.

Специфікація EXPRESS:

*)

```
ENTITY xtdValue
  SUBTYPE OF(xtdObject);
  LowerTolerance           :OPTIONAL xtdText;
  NominalValue            :OPTIONAL xtdText;
  UpperTolerance          :OPTIONAL xtdText;
  ValueType               :OPTIONAL xtdValueTypeEnum;
  ValueRole               :OPTIONAL xtdValueRoleEnum;
  ToleranceType          :OPTIONAL xtdToleranceTypeEnum;
END_ENTITY;
```

(*

Визначення атрибутів:

LowerTolerance – варіант нижчого допуску для значення.

NominalValue – варіант текстового рядка, що містить номінальне значення.

UpperTolerance – варіант вищого допуску для значення.

ValueType – варіант для обрання типу значення.

ValueRole – варіант для обрання ролі значення.

ToleranceType – варіант для обрання типу допуску, застосовного до значення

*)

END_SCHEMA;

4.4 Розширена специфікація EXPRESS

Нижче наведено формальну специфікацію мовою EXPRESS.

```

SCHEMA ISO_12006_3_VERSION_3;

TYPE xtdDate = STRING;
END_TYPE;

TYPE xtdGlobalUniqueID = STRING;
END_TYPE;

TYPE xtdLabel = STRING;
END_TYPE;

TYPE xtdText = STRING;
END_TYPE;

TYPE xtdToleranceTypeEnum = ENUMERATION OF
  (REALVALUE,
   PERCENTAGE);
END_TYPE;

TYPE xtdValueRoleEnum = ENUMERATION OF
  (NOMINAL,
   MAXIMUM,
   MINIMUM);
END_TYPE;

TYPE xtdValueTypeEnum = ENUMERATION OF
  (XTDSTRING,
   XTDNUMBER,
   XTDINTEGER,
   XTDREAL,
   XTDBOOLEAN,
   XTDLOGICAL);
END_TYPE;

TYPE xtdVersionID = STRING;
END_TYPE;

ENTITY xtdActivity
  SUBTYPE OF (xtdObject);
END_ENTITY;

```

прДСТУ EN ISO 12006-3:20XX

```
ENTITY xtdActor
    SUBTYPE OF(xtdObject);
END_ENTITY;

ENTITY xtdBag
    SUBTYPE OF(xtdCollection);
END_ENTITY;

ENTITY xtdCollection
    ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(xtdNest, xtdBag))
    SUBTYPE OF(xtdRoot);
END_ENTITY;

ENTITY xtdDescription
    SUBTYPE OF(xtdLanguageRepresentation);
    Description      : xtdText;
    INVERSE
        is description of : SET [1:?] OF xtdRoot FOR Descriptions;
END_ENTITY;

ENTITY xtdExternalDocument;
    UniqueID : xtdGlobalUniqueID;
    Names : SET [1:?] OF xtdName;
END_ENTITY;

ENTITY xtdLanguage;
    LanguageNameInEnglish : xtdLabel;
    LanguageNameInSelf    : OPTIONAL xtdLabel;
    Comments               : OPTIONAL LIST [1:?] OF xtdText;
    UniqueID               : xtdGlobalUniqueID;
END_ENTITY;

ENTITY xtdLanguageRepresentation
    ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(xtdName, xtdDescription));
    LanguageName : xtdLanguage;
    UniqueID     : xtdGlobalUniqueID;
END_ENTITY;

ENTITY xtdMeasureWithUnit
    SUBTYPE OF(xtdObject);
    UnitComponent : OPTIONAL xtdUnit;
    ValueDomain   : OPTIONAL LIST [1:?] OF xtdValue;
END_ENTITY;
```



```

ENTITY xtdName
  SUBTYPE OF(xtdLanguageRepresentation);
  Name      : xtdLabel;
  INVERSE
  is_name_of : SET [1:?] OF xtdRoot FOR Names;
END_ENTITY;

ENTITY xtdNest
  SUBTYPE OF(xtdCollection);
  WHERE
  WR1      :      SIZEOF(QUERY(Result <* SELF\xtdRelCollects.RelatedThings |
NOT(TYPEOF(SELF\xtdRelCollects.RelatingCollection) = TYPEOF(Result)))) = 0 ;
END_ENTITY;

ENTITY xtdObject
  ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(xtdSubject, xtdActivity, xtdUnit,
xtdProperty, xtdMeasureWithUnit, xtdActor, xtdValue))
  SUBTYPE OF(xtdRoot);
END_ENTITY;

ENTITY xtdProperty
  SUBTYPE OF(xtdObject);
END_ENTITY;

ENTITY xtdRelActsUpon
  SUBTYPE OF(xtdRelAssociates);
  WHERE
  WR1      :      SIZEOF(QUERY(Result <* RelatedObjects | RelatingObject::
Result)) = 0;
END_ENTITY;

ENTITY xtdRelAssignsCollections
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatingObject      : xtdObject;
  RelatedCollections : SET [1:?] OF xtdCollection;
END_ENTITY;

ENTITY xtdRelAssignsMeasures
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatingProperty      : xtdProperty;
  RelatedMeasures      : SET [1:?] OF xtdMeasureWithUnit;
  MethodOfInterpretation : OPTIONAL xtdName;
END_ENTITY;

```

прДСТУ EN ISO 12006-3:20XX

```
ENTITY xtdRelAssignsProperties
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatedProperties : SET [1:?] OF xtdProperty;
  RelatingObject : xtdObject;
END_ENTITY;

ENTITY xtdRelAssignsPropertyWithValues
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatedProperty : xtdProperty;
  RelatingObject : xtdObject;
  RelatedValues : LIST [1:?] OF UNIQUE xtdValue;
END_ENTITY;

ENTITY xtdRelAssignsUnits
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatingMeasure : xtdMeasureWithUnit;
  RelatedUnits : SET [1:?] OF xtdUnit;
END_ENTITY;

ENTITY xtdRelAssignsValues
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatingMeasure : xtdMeasureWithUnit;
  RelatedValues : LIST [1:?] OF UNIQUE xtdValue;
END_ENTITY;

ENTITY xtdRelAssociates
  SUPERTYPE OF (ONEOF(xtdRelComposes, xtdRelGroups, xtdRelSpecializes,
xtdRelActsUpon))
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatingObject : xtdObject;
  RelatedObjects : SET [1:?] OF xtdObject;
  WHERE
    WR1 : SIZEOF(QUERY(Result <* RelatedObjects | RelatingObject::=
Result)) = 0;
END_ENTITY;

ENTITY xtdRelationship
  ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(xtdRelAssociates, xtdRelAssignsProperties,
xtdRelAssignsMeasures, xtdRelCollects, xtdRelAssignsCollections,
xtdRelSequences, xtdRelDocuments, xtdRelAssignsUnits, xtdRelAssignsValues,
xtdRelAssignsPropertyWithValues))
  SUBTYPE OF(xtdRoot);
  ViewSelector : OPTIONAL xtdName;
END_ENTITY;
```

```

ENTITY xtdRelCollects
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatedThings      : SET [1:?] OF xtdRoot;
  RelatingCollection : xtdCollection;
END_ENTITY;

ENTITY xtdRelComposes
  SUBTYPE OF(xtdRelAssociates);
  WHERE
    WR1      :      SIZEOF(QUERY(Result      <*      SELF.RelatedObjects      |
NOT(TYPEOF(SELF.RelatingObject) = TYPEOF(Result)))) = 0 ;
    WR2 : SIZEOF(QUERY(Result2 <* RelatedObjects| RelatingObject:=:
Result2)) = 0;
  END_ENTITY;

ENTITY xtdRelDocuments
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatedObjects      : SET [1:?] OF xtdObject;
  RelatingDocument   : xtdExternalDocument;
END_ENTITY;

ENTITY xtdRelGroups
  SUBTYPE OF(xtdRelAssociates);
  WHERE
    WR1 : SIZEOF(QUERY(Result <* RelatedObjects | RelatingObject:=:
Result)) = 0;
  END_ENTITY;

ENTITY xtdRelSequences
  SUBTYPE OF(xtdRelationship);
  RelatingActivity   : OPTIONAL xtdActivity;
  RelatedActivity    : OPTIONAL xtdActivity;
  WHERE
    WR1 : RelatedActivity:<>: RelatingActivity;
    WR2 : EXISTS(RelatingActivity) OR EXISTS(RelatedActivity);
  END_ENTITY;

ENTITY xtdRelSpecializes
  SUBTYPE OF(xtdRelAssociates);
  WHERE
    WR1 : SIZEOF(QUERY(Result <* RelatedObjects | RelatingObject:=:
Result)) = 0;
    WR2      :      SIZEOF(QUERY(Result      <*      SELF.RelatedObjects      |
NOT(TYPEOF(SELF.RelatingObject) = TYPEOF(Result)))) = 0 ;
  END_ENTITY;

```

прДСТУ EN ISO 12006-3:20XX

```
ENTITY xtdRoot
  ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF(xtdObject, xtdRelationship, xtdCollection));
  VersionDate      : OPTIONAL xtdDate;
  VersionID        : OPTIONAL xtdVersionID;
  UniqueID         : xtdGlobalUniqueID;
  Descriptions     : OPTIONAL SET [1:?] OF xtdDescription;
  Names            : SET [1:?] OF xtdName;
END_ENTITY;

ENTITY xtdSubject
  SUBTYPE OF(xtdObject);
ENDENTITY;

ENTITY xtdUnit
  SUBTYPE OF(xtdObject);
END_ENTITY;

ENTITY xtdValue
  SUBTYPE OF(xtdObject);
  LowerTolerance      : OPTIONAL xtdText;
  NominalValue        : OPTIONAL xtdText;
  UpperTolerance      : OPTIONAL xtdValueTypeEnum;
  ValueType           : OPTIONAL xtdValueRoleEnum;
  ValueRole ToleranceType : OPTIONAL xtdToleranceTypeEnum;
END_ENTITY;

END_SCHEMA;
```

ДОДАТОК А

(довідковий)

ПРАВИЛА ІМЕНУВАННЯ

А.1 Загальні положення

Нижче наведено правила іменування, які було використано для цілей цього стандарту. Зазначені у цьому розділі умовні позначки не застосовні до вмісту схеми та не призначені для загального використання.

А.2 Друковані символи, використовувані для імен

Для імен використовують друковані символи (A–Z) верхнього регістру (великі), друковані символи (a–z) нижнього регістру (малі) та цифри (0–9).

А.3 Регістри клавіатури, використовувані для імен

Запис найменування виконують великими та малими друкованими символами як суцільне ім'я без пробілів.

Перший друкований символ кожного слова, зазвичай, наступний за префіксом імені, записують у верхньому регістрі. Всі інші друковані символи, з яких складено те саме слово, зазвичай, записують у нижньому регістрі.

А.4 Довжина імен

Довжина імен не обмежена.

А.5 Префікс xtd

Імена мають префікс «xtd» для позначення їх використання в інформаційній моделі згідно з ISO 12006-3. Скорочення «xtd» (*extensible taxonomy definition*) означає визначення розширюваної таксономії.

A.6 Імена сутностей, які не означають взаємозв'язки

Ім'ям сутності є іменник або об'єднання іменників, якими позначають «вміст» або «тип» сутності.

A.7 Імена сутностей, які означають зв'язки

Сутності, які діють як зв'язки, зазвичай, містять термін «Rel» після префікса «xtd» перед ім'ям сутності. Долучене «Rel» розглядають, зазвичай, як слово, до якого застосовують правила А.3 «Регістри клавіатури, використовувані для імен». Зв'язки іменують, починаючи з пов'язаних у наборі об'єктів (SET [1:?]) та завершуючи об'єктом призначення зв'язку, тобто xtdRelComposes означає відношення компонування частин (SET [1:?]) в єдине ціле.

Ім'я сутності, що означає зв'язок, є дієсловом або дієслівним словосполученням, яке вказує на «функцію» зв'язку.

A.8 Іменування у формі множини для агрегації

Імена атрибутів та зв'язків у межах агрегації виражають у формі множини.

БІБЛІОГРАФІЯ

1 ISO 3166-1 Codes for the representation of names of countries and their subdivisions — Part 1: Country codes

2 ISO 10303-41 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 41: Integrated generic resource: Fundamentals of product description and support

3 ISO 10303-221 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 221: Application protocol: Functional data and their schematic representation for process plants

4 ISO/IEC 10646:2003 Information technology — Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS), Annex D (Technically equivalent to the definitions in the Unicode Standard)

5 ISO 12006-2 Building Construction — Organization of information about construction works — Part 2: Framework for classification of information

6 ISO 15926-2 Industrial automation systems and integration — Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities — Part 2: Data model

7 ISO/PAS 16739 Industry Foundation Classes, Release 2x, Platform Specification (IFC2xPlatform)

8 The Unicode Consortium. The Unicode Standard, Version 4.0. Boston, MA, Addison-Wesley, 2003, ISBN 0-321-18578-1

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

1 ISO 3166-1 Коди назв країн світу та їх одиниць адміністративно-територіального поділу. Частина 1. Коди країн світу

2 ISO 10303-41 Системи промислової автоматизації та інтеграції. Подання даних щодо виробів та обміну даними. Частина 41.

Інтегрований родовий ресурс. Основи описування та засоби підтримування продукції

3 ISO 10303-221 Системи промислової автоматизації та інтеграції. Подання даних щодо виробів та обміну даними. Частина 221. Протокол застосунку: функціональні дані та їх схематичне представлення для технологічних установок

4 ISO/IEC 10646:2003 Інформаційні технології. Універсальний набір кодованих символів (UCS). Додаток D (Технічний еквівалент визначень, наведених у стандарті Unicode)

5 ISO 12006-2 Зведення будівель. Організація інформації про будівлі та споруди. Частина 2. Структура класифікації

6 ISO 15926-2 Системи промислової автоматизації та інтеграції. Інтеграція даних життєвого циклу для переробних підприємств включно з нафтогазовими виробничими підприємствами. Частина 2. Модель даних

7 ISO/PAS 16739 Базові класи промислових фондів. Випуск 2х, специфікація платформи (IFC2xPlatform)

8 Консорціум Юнікод. Стандарт Unicode, версія 4.0. Бостон, Массачусетс, Аддісон-Уеслі, 2003, ISBN 0-321-18578-1

ДОДАТОК НА

(довідковий)

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

ДСТУ ISO 10303-11:2007 Системи промислової автоматизації та інтеграції. Представлення даних щодо виробів та обміну даних. Частина 11. Методи описування: Довідкова настанова щодо мови EXPRESS (ISO 10303-11:2004, IDT)

Ключові слова: будівельне інформаційне моделювання, діаграма EXPRESS-G, кодування мови, об'єктно-орієнтована інформація, специфікація EXPRESS, структура інформації

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
наукової роботи, д.т.н., проф.

В. М. Гордєєв

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

В. П. Адріанов

Завідувач відділу

О. І. Кордун