

УДК 004.056.5

СВІТОВИЙ ПРОСТІР ІДЕНТИФІКАТОРІВ ОБ'ЄКТІВ: АНАЛІЗ, ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ, МІСЦЕ УКРАЇНСЬКОГО СЕГМЕНТУ

О. К. Юдін*, д-р техн. наук, проф.; *С. С. Бучик*, канд. техн. наук, доц.;

****О. В. Фролов*

*Національний авіаційний університет

e-mail: ksz@ukr.net

** Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова

Державного університету телекомунікацій

*** Служба безпеки України

Проведено аналіз світового простору ідентифікаторів об'єктів. Показано актуальність подальшого розвитку цього питання в Україні, вказані основні, з точки зору авторів, шляхи щодо удосконалення Українського сегменту ідентифікаторів об'єктів, приведення нормативно-правової бази у відповідність з міжнародними стандартами. Розкрито інформаційно-організаційний зміст та структуру репозитарію ідентифікаторів об'єктів на базі ASN.1, визначено порядок його формування та заповнення.

Ключові слова: ідентифікація, OID — ідентифікатори об'єктів, object identifier tree (OID — tree) — дерево ідентифікаторів об'єктів, ASN.1 — Abstract Syntax Notation One (абстрактне синтаксичне позначення), репозитарій, OSI — базова модель взаємодії відкритих систем.

The analysis of outer space of identifiers of objects is conducted in the article. The actuality of further development of this problem in Ukraine, the ways of improvement are indicated in relation to the Ukrainian segment of identifiers of objects, bringing a normatively-legal base in accordance with international standards. The repository of identifiers of objects is exposed on a base ASN.1, order of his forming and filling.

Keywords: authentication, OID are identifiers of objects, object identifier tree (OID — tree) is a tree of identifiers of objects, ASN.1 — Abstract Syntax Notation One, repository, OSI is a base model of cooperation of the open systems.

Вступ

Сучасний розвиток держави, зростання її економіки у світовому просторі, формування зовнішньо політичних стосунків з іншими країнами не можливо реалізувати без так званих п'яти літер «і»: інформація, інфраструктура, інтелектуальний капітал, інвестиції, інновації. Також, згідно з заявами Всесвітнього економічного форуму інформація на сьогодні є сировиною і має відповідні їй активи. Для забезпечення функціонування різних класів систем, інформація слугує кількісною мірою для прийняття будь-яких рішень. Таку сировину, як і будь-яку іншу, слід добути, переробити і доставити в зазначені терміни до кінцевого користувача інформаційних послуг. Організацію процесів зберігання та обробки інформації, її поповнення і висвітлення, а також надання послуг клієнтам, відповідно до їх запитів, безпосередньо виконує інформаційна система.

Одне із найбільш широких визначень інформаційної системи (ІС) дав М. Р. Когаловський [1]: «інформаційною системою називається комплекс, що включає обчислювальне і комунікаційне обладнання, програмне забезпечення, лінгвіс-

тичні засоби і інформаційні ресурси, а також системний персонал, що забезпечує підтримку динамічної інформаційної моделі деякої частини реального світу для задоволення інформаційних потреб користувачів».

Актуальність дослідження

З організаційно-технічного погляду, на сучасному етапі розвитку інфраструктури світових сегментів ІС, найбільшу зацікавленість являють науково-дослідницькі та практичні роботи, що проводить управління перспективних досліджень Міністерство оборони США (Defense Advanced Research Projects Agency — DARPA). Один з найбільш перспективних напрямів, це створення: глобальної інформаційної решітки, що являє собою інтегровану безпроводну мережу наступних поколінь (The Wireless Network after Next — WnaN, Global Information Grid — GIG) [2].

Планування і реалізація операцій в глобальних інформаційно-комунікаційних системах, такого класу, здійснюються відповідно до концепції «Мережоцентричної операції» (Net — Centric Operations). Основою для мережоцентричних операцій є глобальна інформаційна система, або

так звана — глобальна інформаційна решітка (GIG, Global Information Grid) Міністерства оборони США. За своєю суттю, GIG є набором взаємозв'язаних високозахисних мережевих сегментів глобальної інформаційної системи. Вона оптимізує процеси управління, збору, обробки, зберігання та розподілу інформаційних ресурсів, а також забезпечує процеси доведення інформаційних потоків до споживачів Міністерства оборони США і його клієнтів. За допомогою GIG здійснюється, як адміністративне, так і оперативне управління Збройними силами США. Головним відомством, що відповідає за працездатність і захист глобальної інформаційної системи військового відомства, призначено об'єднане стратегічне командування американських ЗС [3].

З 2010 р. діє Кібернетичне командування, що знаходиться у веденні Стратегічного командування, яке безпосередньо керує роботою глобальної інформаційної мережі GIG Збройних сил США. Вартість такої системи, згідно офіційних даних, складає понад 200 млрд дол. США [4].

Складність та різноманітність даних, типу протоколів, розгалуженість стандартів побудови інформаційних систем викликали необхідність появи нотацій високого рівня для їх формалізованого опису. Як таку нотацію, Міжнародний Консультативний комітет з телефонії і телеграфії (МККТТ сьогодні це ITU-T) запропонував використовувати абстрактно-синтаксичну нотацію версії 1 (ASN.1) [5], яка відноситься до рекомендацій ITU-T серії X «Мережі передачі даних і взаємозв'язок відкритих систем».

ASN.1 (Abstract Syntax Notation One) є сумісним описом вимог із стандартами серії ISO і ITU-T, а також являє собою мову для представлення абстрактного синтаксису даних (ASN.1) у сфері інформаційно-комунікаційних систем та мереж. Зазначений документ використовує базову модель взаємодії відкритих систем (OSI) для побудови ієрархії обміну даними. Більш докладно можна зазначити, що ASN.1 є стандартом, який описує структури даних для представлення, обробки, кодування (шифрування), передавання та декодування (розшифрування) інформаційних потоків. Він забезпечує набір формальних правил організації структури об'єктів, які не залежать від конкретної IC [6].

Історія розвитку стандарту ASN.1 починається у межах ССІТТ Х.409:1984. Ураховуючи його широке практичне застосування, був сформований такий клас стандартів Х.208. та Х.680 [7].

З розвитком сучасних інформаційних технологій та стрімким поширенням кількості елементарних сегментів глобальної інформаційної системи (інформаційні ресурси рознесені не

тільки територіально, але і географічно), перед суспільством постала досить велика наукова проблема у створенні чіткої організаційно-технічної системи обліку та ідентифікації інформаційних об'єктів різних класів. Питання створення міжнародних реєстрів інформаційних ресурсів та їх ідентифікація в глобальному світовому просторі стала часткою інформаційної культури кожної держави.

У 2001 р. Міжнародна організація ІТУ у рамках проекту ІТУ-Т SG-17 відкрила процедуру сприяння використанню стандарту ASN.1 в широкому спектрі галузей промисловості і органів стандартизації різних країн з умов забезпечення процесів ідентифікації об'єктів.

Таким чином, здійснення аналізу та виділення напрямів і перспектив розвитку світового простору ідентифікаторів об'єктів (IOD), а також визначення місця Українського сегменту ідентифікаторів є актуальним.

Аналізуючи питання, які пов'язані з ідентифікаторами об'єктів можна констатувати факт, що даний напрям є слабо розвинений на теренах України з нормативно-правової, організаційно-технічної точки зору, а також в найближчому зарубіжжі в цілому. Окремі публікації представлені у презентаційному вигляді [8; 9], решта — загальні статті, що представлені в мережі Інтернет [10; 11] і міжнародні стандарти [5; 7; 12], державні стандарти України [13; 14], окремі нормативно-правові акти [15; 16]. Звичайно найкращим чином сучасне дерево OID можна вивчити в інтерактивному режимі за допомогою будь-якого Web-браузера. Такий архів OID подано в [17].

Мета статті — аналіз міжнародного й вітчизняного попиту організації нормативно-правової та організаційно-технічної бази для побудови світового простору ідентифікаторів об'єктів. Необхідно розглянути питання сучасного стану, перспектив розвитку та визначити місце Українського сегмента ідентифікаторів об'єктів у межах загального світового дерева.

Виклад основного матеріалу

Яким же чином досягається унікальність ідентифікації об'єктів у світовому просторі? В основу розв'язання цього питання на міжнародному рівні були покладені міжнародні рекомендації, вимоги та стандарти серії Х.208 “Abstract Syntax Notation One” (потім серія Х.680), розроблені спільно МСЭ-Т і ИСО/МЭК. Уперше в цих документах були визначені правила створення ієрархічної деревоподібної моделі ідентифікації об'єктів на основі побудови загального дерева ідентифікаторів об'єктів (OID — tree, Д — OID) і безпосередньо Object Identifier (OIDs).

Ідентифікатори об'єктів являють собою певну схему ідентифікації для фізичних або віртуальних одиниць, яка заснована на деревоподібній структурі атрибутів ідентифікації, яку називають «Деревом міжнародного ідентифікатора об'єктів». Дерево складається з набору вузлів, починаючи з кореневого вузла. Від кожного вузла відходить довільна множина дуг, кожна з яким з'єднана з єдиним дочірнім вузлом на наступному рівні. Кількість рівнів дерева не обмежується [18].

Рекомендація ITU-T X.660 | ISO/ISO 9834-1, а також вітчизняні нормативно-правові акти дають визначення *ідентифікатора об'єкта*. Так, наприклад, рішенням Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації від 18 квітня 2013 року № 227, введено на території України таке тлумачення даного поняття (розд. II. Терміни, визначення та скорочення).

Ідентифікатор об'єкта (далі — IO) — значення, що відрізняється від інших подібних значень, яке пов'язується з інформаційним об'єктом і є упорядкованим списком первинних цілочисельних значень від кореня (Root) міжнародного дерева IO до вершини, який однозначно ідентифікує цю вершину.

Однак, нажаль для пересічного громадянина, а також і для фахівців, це визначення важко сприймається. Автори пропонують свою скореговану пропозицію для визначення і тлумачення IO.

Ідентифікатор об'єкта (object identifier) — значення вузла, що відрізняється від інших подібних значень та логічно пов'язується з інформаційним об'єктом, унікально його визначає та однозначно ідентифікує, як вузол дерева міжна-

родних ідентифікаторів об'єктів. Список значень вузлів дерева (Root) є впорядкована послідовність первинних цілих значень, що починаються від кореня міжнародного дерева до вершини або/чи вузла ідентифікації.

Міжнародний стандарт, також наводить визначення поняття дерева міжнародних ідентифікаторів об'єктів (*international object identifier tree*) — дерево, корінь якого відповідає дійсній Рекомендації Міжнародному стандарту і вузли якого відповідають органам реєстрації, відповідальним за розподіл дуг з батьківського вузла [12].

Дане визначення не дуже зрозуміло й коректне з точки зору тлумачення організаційної структури, спробуємо обґрунтувати сутність ієрархії побудови дерева ідентифікаторів.

Починаючи з 2000 року дозволено використовувати ASCII символи (коди). На даний час, при використанні Юнікод-міток дерево получило назву — «Міжнародне OID-tree». Повний шлях від вузла головного кореня до вузла ідентифікації, описується рядком з Юнікод-міток та його кінцеве значення називається OID-TRI формою ідентифікації. Таким чином, досягається відповідність між мітками Юнікоду (Unicode label) і описом ASN.1.

Консультативний Комітет з Телефонії і Телеграфії у межах ASN.1 проекту створив репозитарій, який містить відомості про різні класи та сховища OID (у тому числі усіх тих, які визначені в будь-якій рекомендації ITU-T). Приклад організації сховища на основі ASN.1, яке фіксує організаційну структуру збору відомостей про OID зображено на рис. 1. Сьогодні в цьому репозитарії зберігається приблизно 895,445 Ідентифікаторів [17].

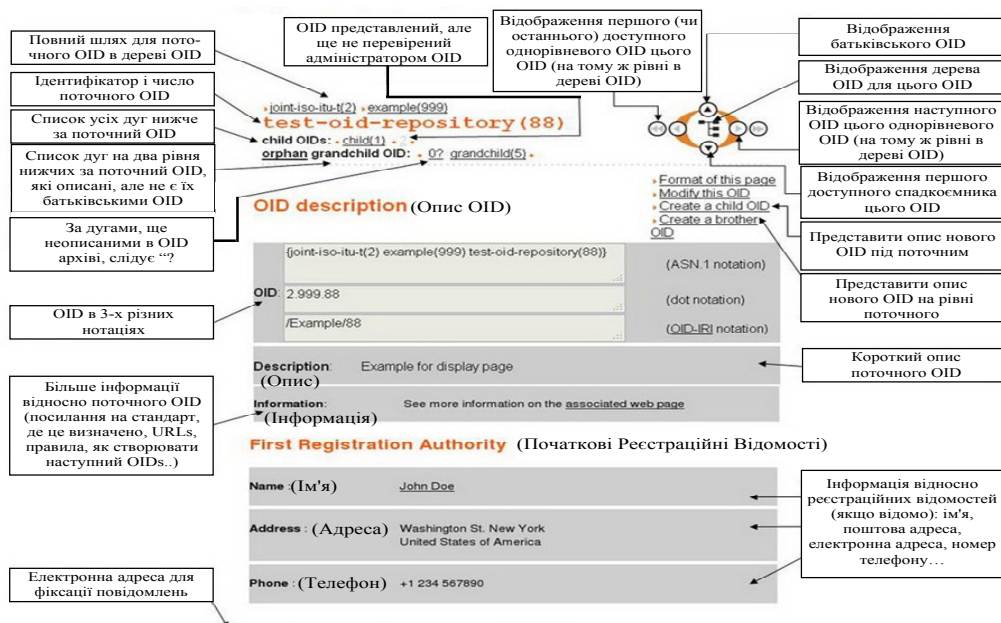


Рис. 1. Структурно логічна схема організації сховища OID на основі ASN.1

Метою будь-якої інформаційної системи, незалежно від сфери її застосування, програмного і апаратного забезпечення є надання повної, достовірної і своєчасної інформації кінцевим клієнтам послуг. Тому, як ніколи стає актуальною проблема ідентифікації даних різних класів інформаційних об'єктів світового простору.

«Ідентифікація» (від середньолат. *identifico* — ототожнюю), — ототожнення, уподібнення (визнання тотожності, ототожнення об'єктів розпізнання) [19]. Під ідентифікацією в інформаційних системах будемо розуміти процес привласнення суб'єктам і об'єктам інформаційної (або/чи інформаційно-правової) діяльності особистого ідентифікатора (значення, числа, номера і т. ін.) та реалізація процесів його порівняння й ототожнення з переліком існуючих ідентифікаторів дерева. Термін «Ідентифікатор об'єкта (ІО)» іноді використовується для інших схем і процедур ідентифікації, тому звичайно зазначену систему називають «ASN.1 Object Identifiers (Ідентифікатори об'єктів)» [11]. Приклад, інтерфейсу, що відображає три верхні лінії Дерева Ідентифікації об'єктів ASN.1 представлено на рис. 2 [17].

Tree display

```

├─ itu-t(0) | ccitt(0) | itu-r(0) -- ITU-T (International Telecomm... [more]
├─ iso(1) -- International Organization for Standardization (ISO)
└─ joint-iso-itu-t(2) | joint-iso-ccitt(2) -- Common standardizati... [more]

```

Рис. 2. Представлення трьох верхніх ліній Дерева Ідентифікації об'єктів ASN.1

Tree display

```

├─ itu-t(0) | ccitt(0) | itu-r(0) -- ITU-T (International Telecomm... [more]
├─ recommendation(0) -- ITU-T Recommendations (International Tel... [more]
│   ├── question(1) -- This arc contains ITU-T Questions under study... [more]
│   ├── administration(2) -- National administrations of the ITU memb... [more]
│   ├── network-operator(3) -- Network operators
│   ├── identified-organization(4) -- This arc is for the internation... [more]
│   └─ r-recommendation(5) -- For ITU-R Recommendations (Internation... [more]
├─ data(9) -- Mis-defined because some people believed it was a ... [more]
├─ iso(1) -- International Organization for Standardization (ISO)
└─ joint-iso-itu-t(2) | joint-iso-ccitt(2) -- Common standardizati... [more]

```

Рис. 4. Лінії нижче лінії 0

Лінії нижче вузла 1 відображені на рис. 5.

Tree display

```

├─ itu-t(0) | ccitt(0) | itu-r(0) -- ITU-T (International Telecomm... [more]
├─ iso(1) -- International Organization for Standardization (ISO)
│   ├── standard(0) -- ISO or IEC International Standards (not jointl... [more]
│   ├── registration-authority(1) -- Registration authorities ----- [more]
│   ├── member-body(2) -- ISO Member Bodies
│   └─ identified-organization(3) -- Organization identification sch... [more]
└─ joint-iso-itu-t(2) | joint-iso-ccitt(2) -- Common standardizati... [more]

```

Рис. 5. Лінії нижче лінії 1

Отже, відповідно до стандарту ASN.1, опис світового дерева від кореневого вузла має три базові організаційно-технічні гілки (дуги): перша гілка, організаційно формується й керується міжнародним комітетом ІТУ-Т з присвоєним значенням індексу вузла — 0; друга гілка, керується міжнародною організацією стандартизації ІСО має присвоєний індекс — 1; третя гілка, керується спільно ІТУ-Т і ІСО та означена індексом — 2. У зв'язку з чим в загальному вигляді світове дерево OIDs може бути представлено так (рис. 3):

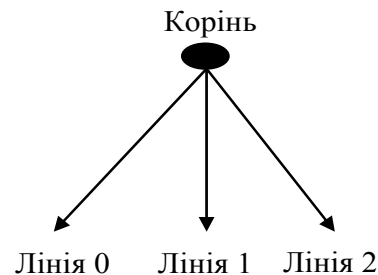


Рис. 3. Загальний вигляд світового дерева OIDs згідно організаційного розподілу базових індексів

Гілки дерева, що організаційно формуються й керуються комітетом ІТУ-Т, а також знаходяться нижче вузла 0 відображені на рис. 4.

Даний напрям дерева ідентифікаторів має гілки з числовими значеннями від 0 до 5 та додаткову лінію вторинних ідентифікаторів даних з числовим значенням 9, згідно до вимог і рекомендацій ІТУ-Т.

Гілки вузла 1 забезпечують область імен ідентифікаторів для міток серії Стандартів ІСО та ІЕС, а також для інших Національних Органів системи ІСО та Міжнародних Організацій, так звані — «Вказівники Міжнародного Коду» [11].

Розглядаючи лінії нижче базових вузлів 0 і 1 можна зробити висновок, що вони відносно постійні, в них зміни відбуваються не часто, на відміну від гілок нижче значення мітки 2 (рис. 6).

Tree display

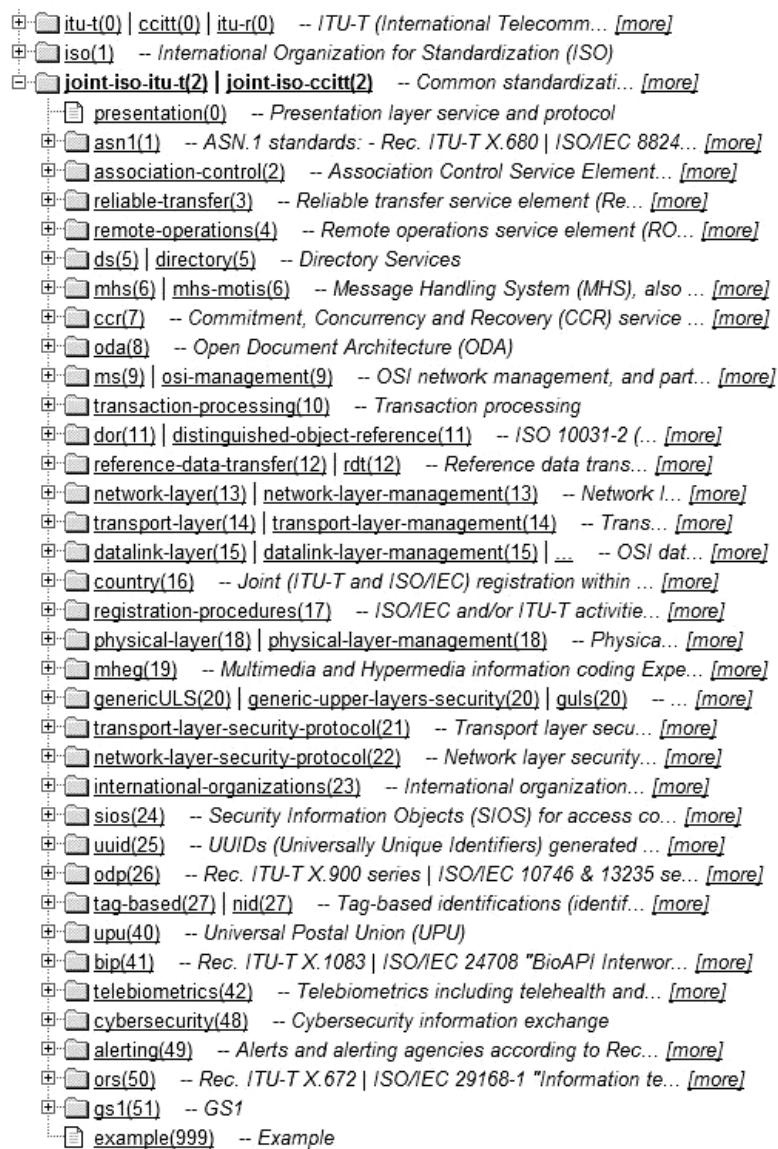


Рис. 6. Гілки дерева нижче базового вузла з значенням мітки 2

Схема ідентифікації OID широко застосовується в галузях промисловості, органах стандартизації, а також в діяльності національних урядів.

Метою введення дерева ідентифікаторів є використання чіткої технології розподілення інформаційних ресурсів держави на базі гнучкої системи ідентифікації об'єктів в інформаційному середовищі країни.

Основні типи об'єктів, які можуть ідентифікуватися за допомогою міжнародних OID [11; 17; 18]:

- країни, державні та недержавні організації в країні, проекти;
- система побудови сертифікатів ключів, електронних підписів відповідно до рекомендацій міжнародного комітету Rec. ITU-T X.509, вклю-

чаючи політику і технології застосування сертифікатів (certificate policy);

- алгоритми шифрування (наприклад: SHA-1 або RSA);
- протоколи сповіщення (Common Alerting Protocol (CAP) emergency message identification ([WMO-alerting-OIDs]);
- схеми ідентифікації для застосувань tag-based об'єктів (also [X.668]);
- систему та правила визначення імен атрибутів (distinguished name attributes [X.509]);
- системах відображення модулів типу ASN.1, наприклад: BioAPI (Biometrics) Interworking Protocol;
- технології, алгоритми та правила кодування\декодування ASN.1 модулів, наприклад: ASN.1 Basic Encoding Rules;

- змістовні та практичні об'єкти MIB для управління мережами на основі різних типів протоколів;

- модулі електронного документообігу з застосуванням в державній (не державній) системі охорони здоров'я, наприклад: HL7 (international) tree of allocations;

- різні класи інформаційних об'єктів на основі ASN.1 (см. [X.681]);

- системи та мережі авіаційного електрозв'язку (ATN) з використанням ISO/OSI стандартів і протоколів;

- модулі провайдерів й операторів мережевих послуг;

- вузли модулів обміну інформаційними ресурсами з кібербезпеки;

- інші об'єкти.

Існує декілька можливостей отримання свого вузла та його ідентифікаційного коду у розподіленому дереві OID. Якщо ваша організація є розробником стандартів ISO або IEC або рекомендацій ITU-T, ви автоматично маєте привласнений вам вузол і мітку. Якщо вам тільки необхідно отримати класифікацію інформаційного ресурсу (об'єкта) в будь-якій державі, то для подальшої роботи є лінія дуги з міткою 2.16.xx. Зазначена гілка вузлів використовується для багатьох держав.

Стандартом X.660 | ISO/IEC 9834-1 передбачається, що Національний адміністратор OID-tree має бути визначений спільним рішенням Адміністрації (ITU) зв'язку і Національним органом зі стандартизації (ISO). Так, відповідно до спільного рішення міжнародних органів та згідно з Положенням «Про порядок формування простору ідентифікаційних кодів об'єктів Українського сегмента світового простору ідентифікаторів об'єктів», затвердженого Рішенням Національної комісії державного регулювання у сфері зв'язку та інформатизації, в Україні встановлено коди вузлів гілок IO : $\{iso(1) member-body(2) ua(804)\}$ та $\{joint-iso-itu-t(2) country(16) ua(804)\}$ [16].

На підставі спільного рішення Адміністрації зв'язку (ITU) і Національного органу по стандартизації (ISO), а також спільної робочої групи ITU-T SG-17 і ISO / IEC JTC 1/SC 6 з 2013 р. в Україні визначений орган реєстрації (НРО) ідентифікаторів об'єктів.

При розробці структури національного дерева ідентифікаторів об'єктів повинно враховуватися:

- міжнародна практика застосування, розробки і опису інформаційних об'єктів;

- стандартні міжнародні OID в окремих сферах застосування;

- національні OID та правила опису синтаксису об'єктів;

- відсутність пересікання з раніше розробленими стандартними OID, тощо.

Структурно-логічна схема Українського сегменту міжнародного дерева ідентифікаторів об'єктів OID-tree показана на рис. 7.

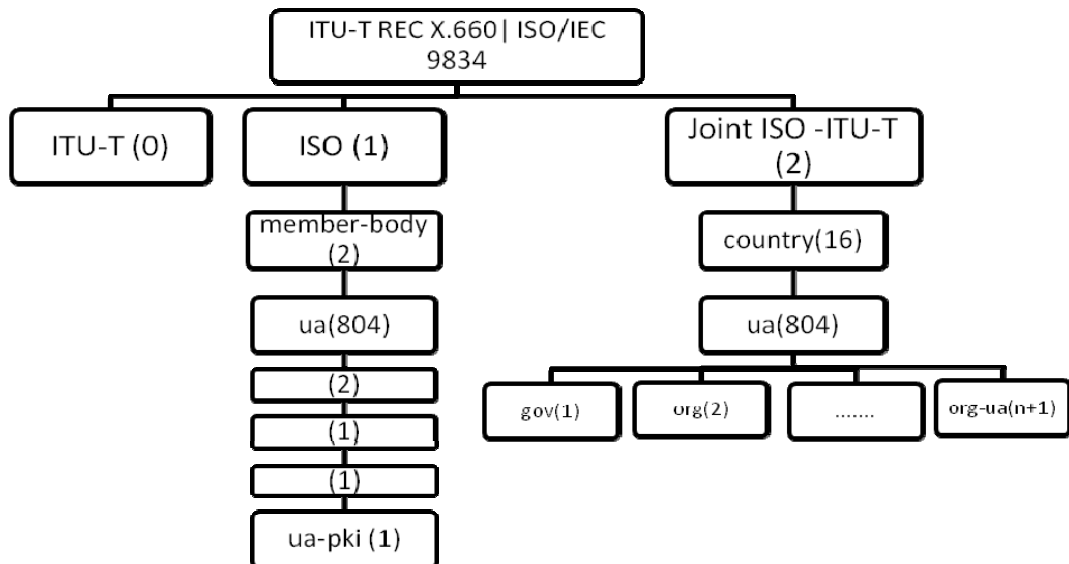


Рис. 7. Український сегмент міжнародного дерева ідентифікаторів об'єктів OID-tree

Національне дерево України повинно починатися з головного вузла OID-tree, що має код-мітку **2.16.804** і лексику $\{joint-iso-itu-t(2) країна(16) ua(804)\}$ /JOINT-ISO-ITU-T/16/804, значення якого присвоєно відповідно до міжнародних рекомендацій (рис. 8).

Для реєстрації об'єктів у сфері державного управління створено гілку з лексикою — $\{joint-iso-itu-t(2) країна(16) ua(804) gov(1)\}$.

Для реєстрації об'єктів у сфері бізнесу та недержавними структурами створено гілку — $\{joint-iso-itu-t(2) country(16) ua(804) org(2)\}$.

joint-iso-itu-t(2) country(16)
ua (804)
child OID: organizations(0)

Formal of this page
Modify this OID
Create a child OID
Create a brother OID
Find similar OIDs

OID description

OID: 2.16.804 (ASN.1 notation)
/Country/804 (dot notation)
OID-IRI notation

Description: Ukraine

Information: At its plenary meeting in December 2010, ITU-T SG 17 noted that, according to an agreement signed by the ISO National Body for Ukraine (State Committee of Ukraine for Technical Regulation and Consumer Policy) and by the ITU Ukraine Member State (State Administration of Communications), the State University of Information and Communication Technologies will be the Registration Authority for this country OID for Ukraine. An equivalent decision was taken by ISO/IEC JTC 1/SC 6 at its plenary meeting in June 2011.

Ukraine also uses the country OID [iso\(1\) member-body\(2\) ua \(804\)](#).

First Registration Authority

Name: Mr. Anatoly Kilich
To contact the first Registration Authority, replace "&" by "@" in the email address

Address: Head of "NAC-Telecom"
Ministry of Transport and Telecommunication
State University of Information and Communication Technologies (DUKCT)
Solomenskaya Str., 7
03110, Kiev
Ukraine

Phone: +380 44 249 29 27
Fax: +380 44 249 29 27

Creation date: 4 November 2010

Short URL for this page: <http://oid-info.com/get/2.16.804>

Рис. 8. Структура Національного дерева OID-tree України

Як визначено в вітчизняному нормативному акті: подальший розвиток 1-го рівня національного дерева ідентифікаторів повинен визначається шляхом внесення відповідних змін до нормативних документів, що регламентують структуру національного дерева Українського сегменту світового простору ІО за поданням НРО [16].

Нажалі автори констатують факт того, що питанню ідентифікації об'єктів в Україні приділяється мало уваги, виникає ціла низька непорозумінь відносно необхідності організаційно-правового визначення цього напрямку. В Україні, на сьогодні існує тільки декілька правових актів. Відсутні роз'яснення органу реєстрації й інших державних структур, щодо питань: фінансової складової процедури реєстрації, обов'язковості процесу призначення ідентифікаторів, класифікації інформаційних ресурсів (в. ч. державних), що підлягають реєстру, тощо. Дана робота, на жаль, відсутня в масштабах України в цілому.

Крім затвердження нормативно-правового акту, який регламентує порядок формування простору ідентифікаційних кодів об'єктів Українського сегменту світового простору ідентифікаторів, робота з цього питання майже не ведеться [16].

Розглядаючи Національний реєстр електронних інформаційних ресурсів, можна спостерігати невелику кількість об'єктів, що мають Національні ідентифікатори.

У сучасних умовах розвитку інформаційного суспільства держави особливого значення відіграють її ресурси, система організації і вільного доступу до них всіх категорій суб'єктів інформаційної діяльності [20]. Державні інформаційні ресурси (ДІР) набувають базової значимості при реалізації процесів глобалізації інфраструктур.

Виходячи з цього, необхідно активізувати питання, які подані в даній статті та впровадити той досвід, який накопичений міжнародними організаціями й країнами світу. Також, виходячи із запропонованої авторами класифікації загроз ДІР [20; 21] доцільним є подальше визначення можливості розробки депозитарію на основі нотацій ASN.1 з узагальненою класифікацією загроз державним інформаційним ресурсам на рівні окремої гілки OID Українського сегмента. Прикладом такої роботи є структура світового дерева у відповідності до міжнародних вимог. Гілки вузлів зазначеного рівня відбивають ієрархічну структуру об'єктних ідентифікаторів для існуючих криптографічних алгоритмів та методів шифрування даних, що є державними стандартами для різних країн (Object identifier – OID) [15]. Прикладом може бути «Інфраструктура відкритих ключів» — ua-pki з кодом-міткою вузла 1.2.804.2.1.1.1. Змістом даного вузла є об'єктні ідентифікатори криптографічних алгоритмів, об'єктні ідентифікатори політики сертифікації, об'єктні ідентифікатори уточненого призначення відкритого ключа, об'єктні ідентифікатори організацій — розробників засобів інфраструктури відкритих ключів, об'єктні ідентифікатори національних реквізитів у розширенні «Персональні дані підписувача».

Висновок

У результаті проведених досліджень визначено, що вкрай важливо, у сучасних умовах інтеграції інфраструктури країни до світового простору, застосовувати міжнародну практику та попит ідентифікації ресурсів у різних областях діяльності суспільства.

Необхідно забезпечити процеси розробки та впровадження переліку нових національних ідентифікаторів, правил їх опису і синтаксису в умовах ефективного функціонування інтегрованих інформаційних систем Українського сегменту.

Отже, в статті проаналізовано формування світового простору ідентифікаторів об'єктів на прикладах дерева — OID. Показано ієрархію ор-

ганізаційно-правового формування на основі використання нотацій ASN.1. Розглянуто місце Українського сегменту світового простору Ю. Встановлено, що існує гостра необхідність розвитку нормативно-правової бази процесів упровадження державного сегменту світового дерева Ю.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Когаловский М. Р.* Перспективные технологии информационных систем / М. Р. Когаловский. — М. : ДМК Пресс; Компания АйТи, 2003. — 288 с.
2. *The Global Information Grid (GIG) 2.0. Concept of Operations. Version 1.1.* Washington, D.C. 20318-6000, 2009.
3. *Паиков В.* Информационная безопасность США «Зарубежное Военное Обозрение». — 2010, № 10. — С. 3–13. — Режим доступа: <http://elibrary.az/docs/jurnal-10/1164.doc> 14.04.2014).
4. *Васильев Андрей.* Первая сетцентрическая война. — Режим доступа: <http://topwar.ru/34855-pervaya-setcentricheskaya-voyna.html>
5. *Рекомендация МСЭ-Т X.694.* Сетевые и системные аспекты ВОС — Система абстрактных синтаксических нотаций Один (ASN.1). — Женева, 2005. — 70 с.
6. *Режим доступа:* <http://ru.wikipedia.org/wiki/ASN.1> (14.04.2014).
7. *X.680: ITU-T Recommendation X.680 (1994) | ISO/IEC 8824-1: 1995, Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Specification of Basic Notation.*
8. *Кликич Анатолий.* Идентификаторы цифровых объектов (OID). Назначение, структура, применение. — Режим доступа: (Український науковий центр розвитку інформаційних технологій) http://www.itdev.org.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=272&Itemid=220&lang=uk (14.04.2014)
9. *Державний університет телекомунікацій.* Презентація щодо наукової та науково-технічної діяльності за 2013 рік. — Режим доступу: (Офіційний веб-сайт Міністерства освіти і науки України. Звітування та презентації вищих навчальних закладів та наукових установ щодо наукової та науково-технічної діяльності за 2013 рік. 20.03.2014. Державний університет телекомунікацій) <http://mon.gov.ua/ua/activity/63/64/2612/1390998643/1390998758/1394611213/> (14.04.2014)
10. *Затверджено* порядок формування простору ідентифікаційних кодів // Зв'язок. — 2013. — № 15–16. — С. 3
11. *Джон Лармус.* Идентификация объектов (Иден-тификаторы объектов ASN.1). Документальная электросвязь, №20, 2010. — С. 41–44. — Режим доступа: http://www.aciso.ru/files/docs/Kostrov_ADE_fraud.pdf
12. *Международный стандарт ISO/IEC 9834-1.* Рекомендация МСЭ-Т X.660. Информационные технологии — процедуры для работы органов регистрации идентификаторов объектов: Общие процедуры и верхние дуги дерева международных идентификаторов объектов. — Женева, 2013. — 26 с.
13. *ДСТУ ISO/IEC 8824:2009.* Інформаційні технології. Нотація абстрактного синтаксису 1 (ASN.1).
14. *ДСТУ ISO 3166-1:2009 (ISO 3166-1:2006, IDT).* Коди назв країн світу. Затверджений наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 23 грудня 2009 року № 471.
15. *Вимоги* до структури об'єктних ідентифікаторів для криптоалгоритмів, що є державними стандартами. Наказ Міністерства юстиції України, Адміністрації Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України 20.08.2012 № 1236/5/453.
16. *Положення* про порядок формування простору ідентифікаційних кодів об'єктів Українського сегмента світового простору ідентифікаторів об'єктів. Затверджено Рішенням Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації 18 квітня 2013 року № 227.
17. *OID Repository.* — Режим доступу: <http://www.oid-info.com> (21.04.2014)
18. *OID.* — Режим доступу: <http://www.itu.int/itu-t/studygroups>
19. *Словник* іншомовних слів: 23 000 слів та термінологічних словосполучень / уклад. Л. О. Пустовіт, О. І. Скопненко, Г. М. Сютя, Т. В. Цимбалюк. — К. : Довіра, 2000. — 1018 с.
20. *Юдін О. К., Бучик С. С.* Державні інформаційні ресурси. Нормативно-правовий аналіз, зміст та визначення / Безпека інформації. — 2014. — Вип. 1(20). — С. 72–75..
21. *Юдін О. К., Бучик С. С.* Аналіз загроз державним інформаційним ресурсам / Проблеми інформатизації та управління. — 2013. — №4 (44) / Технічні науки. — С. 93–99.

Стаття надійшла до редакції 30.08.2014.