



В. В. Сенюк^{1,2}, Т. В. Рудий^{1,2}

¹ Львівський державний університет внутрішніх справ, м. Львів, Україна

² Національний університет "Львівська політехніка", м. Львів, Україна

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕРМІНОЛОГІЧНИХ ПОНЯТЬ У ГАЛУЗІ ПРОГРАМУВАННЯ ТА ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Проаналізовано розвиток термінологічних понять у галузі інформаційних технологій, їх закріплення та застосування як на нормативно-правовому рівні, так і на рівні забезпечення освітнього процесу. Встановлено основні причини, що сприяли поширенню низки дефініцій в україномовному просторі, які не відповідають сутності, процесам чи однозначному трактуванню у сфері створення та використання інформаційних ресурсів, програмних продуктів, проєктування інформаційних систем. Констатовано, що для сучасної української термінології у галузі інформаційних технологій характерна генетична неоднорідність через вплив на неї різних лінгвістичних та інших чинників. За результатами проведеного аналізу генезису становлення української термінології (на прикладі формування таких термінів у програмуванні мовою C++, як "оператор" та "настанова"), сформульовано основні вимоги та завдання для розроблення пропозиції щодо запровадження єдиного й однозначного трактування окремих термінологічних понять у галузі інформаційних технологій. Обрані методологічні підходи дали змогу сформулювати постановку проблеми та дослідницьку гіпотезу, встановити шляхи вирішення описаної проблеми. Встановлено, що виходом із описаної ситуації може стати: закріплення на нормативно-правовому рівні термінології у галузі інформаційних технологій, наприклад, під час створення Інформаційного кодексу України, або створення та запровадження спеціалізованих термінологічних словників з інформаційних технологій. Кожен із запропонованих способів дає змогу забезпечити застосування єдиних термінологічних понять (дефініцій) під час навчання здобувачів вищої освіти у галузі інформаційних технологій, програмування, створення програмних продуктів та інформаційних систем у закладах вищої освіти на теренах усієї України, а надалі і їх правильне практичне застосування.

Ключові слова: термінологія (дефініції) у галузі інформаційних технологій; комп'ютерні терміни; термінологія у мові C++; формування понять; "оператор" у мові C++; "настанова" у мові C++.

Вступ / Introduction

До встановлення української державності запровадженню та поширенню термінологічних понять у галузі інформаційних технологій (ІТ), програмування, проєктування інформаційних систем практично не приділяли належної уваги. Усі нові термінологічні поняття переходили практично в "автоматичному режимі" з дослівного перекладу з російської мови. Ситуація змінилась у 1991 р., коли українська мова стала державною на законодавчому рівні. З цього часу виникла потреба у визначенні термінологічних понять (дефініцій) у ІТ-галузі, їх однозначному трактуванні та застосуванні. У галузі інформаційних технологій низка термінологічних понять знайшли своє закріплення на нормативно-правовому рівні. Це насамперед стосується понять, які пов'язані з інформаційними процесами, інформатизацією суспільства та численних сфер його діяльності (ст. 1 Закону України "Про інформацію" [11]) та із побудовою й експлуатацією систем захисту інформації в інформаційно-комунікаційних системах (ст. 1 Закону України "Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах" [13]). Існують й інші підзаконні нормативні акти, у яких закріплено тлумачення окремих загальних понять, які стосуються діяльності у ІТ-галузі. Стосовно інших спеціалізованих сфер діяльності у ІТ-галузі (наприклад, створення та використання інформаційних ресурсів, програмних продуктів, проєктування інформаційних систем) використанню термінологічних понять відповідної належної уваги не надавали. Тому у цих сферах діяльності набули поширення дефініції, які не відповідають сутності, процесам чи однозначному трактуванню. Прикладом може слугувати дефініція "інформаційні ресурси", дослідженню якої присвячена робота [9], і за результатами якого запропоновано закріпити дане означення на нормативно-правовому рівні.

Основною причиною такого стану стало те, що програмне та апаратне забезпечення потрапляло до нашої

Інформація про авторів:

Сенюк Володимир Васильович, канд. техн. наук, доцент, кафедра інформаційного та аналітичного забезпечення діяльності правоохоронних органів; кафедра обчислювальної математики та програмування.

Email: volodymyr.v.senyk@pnu.ua; <https://orcid.org/0000-0002-0428-6443>

Рудий Тарас Володимирович, канд. техн. наук, доцент, кафедра інформаційного та аналітичного забезпечення діяльності правоохоронних органів; кафедра електромехатроніки та комп'ютеризованих електромеханічних систем.

Email: tarasrudyy@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-4106-4313>

Цитування за ДСТУ: Сенюк В. В., Рудий Т. В. Проблеми використання термінологічних понять у галузі програмування та проєктування інформаційних систем. Науковий вісник НЛТУ України. 2023, т. 33, № 2. С. 73–77.

Citation APA: Senyk, V. V., & Rudyy, T. V. (2023). Problems of using terminological concepts in the field of programming and design of information systems. *Scientific Bulletin of UNFU*, 33(2), 73–77. <https://doi.org/10.36930/40330210>

країни часто нелегально і без супровідної документації. Це створило своєрідні умови для трактування і використання притаманних сфері програмування ІТ-термінів. Ці умови характеризуються тим, що термінологічна лексика у ІТ-сфері має англійське походження, а фаховому перекладу англійських термінів не надавали взагалі ніякої уваги. Як наслідок, були запозичені невдалі переклади з російської. Український мовний простір у царині програмування та ІТ-сфері заповнив величезний масив іноземної лексики, основу якого становив термінологічний "сленг", термінологічний бедлам (суб'єктивна точка зору).

Терміни програмування використовують багато людей, які займаються цією проблемою професійно, захоплюються ним як хобі, вивчають студенти у закладах вищої освіти. Є особливий жаргон цієї професії, що дозволяє багатьом особам коротко і ёмко доносити до слухача свою думку, легко орієнтуватися їм у темі обговорення, висловлювати свою задуми та міркування, передавати максимум інформації. Деякі терміни визнані громадськістю і повсюдно використовуються професіоналами, що працюють з технічними мовами, інші поширені тільки у вузькому середовищі однодумців. Особливо цікавими представляються терміни, використовувани більшістю. Вони знайшли собі застосування не тільки при усному спілкуванні, але й у письмовій мові, у наукових працях і публіцистиці, присвяченій тонкостям написання технічного коду.

Для прикладу подамо деякі альтернативні до широко вживаних термінів: папка для збереження файлів – тека, програмний додаток – застосунок. Стосовно застосування цих та інших термінів можна обговорювати і сперечатися ще багато років, проте необхідно приймати виважені і конкретні рішення, якщо ми претендуємо на статус держави, у якій розвиваються сучасні технології і яка дбає про запровадження національної науково-технічної термінології.

У галузі програмування, створення програмних продуктів та інформаційних систем закріпити трактування відповідних визначень на нормативно-правовому рівні є предметом проблематичним, але реальним. Сьогодні є низка наукових розробок і тривають активні дебати щодо створення Інформаційного кодексу України [15], у якому можна було б передбачити закріплення на нормативно-правовому рівні великої кількості термінологічних понять у ІТ-галузі, зокрема у сфері програмування, створення програмних продуктів та інформаційних систем. Однак реалістичнішим виходом із цієї ситуації, на думку авторів, є створення словників авторськими колективами (відповідними фахівцями у ІТ-галузі) та запровадження їх використання у закладах вищої освіти на теренах усієї України, а також проведення різноманітних наукових досліджень у галузі термінології української мови.

Об'єкт дослідження – встановлення відповідності термінологічних понять в ІТ-галузі.

Предмет дослідження – підходи до встановлення відповідності термінологічних понять сфері програмування та проєктування інформаційних систем.

Мета роботи – розробити пропозиції щодо запровадження єдиного та однозначного трактування окремих термінологічних понять у сфері програмування та проєктування інформаційних систем.

Для досягнення зазначеної мети визначено такі *основні завдання дослідження*:

1. Проаналізувати генезис виникнення та розвитку термінологічних понять у галузі інформаційних технологій у сучасній українській мові.
2. Визначити невідповідності у трактуванні та практичному застосуванні окремих термінологічних понять (дефініцій) у галузі програмування та створення інформаційних систем.
3. Окреслити шляхи запровадження та використання єдиної термінології під час підготовки фахівців з інформаційних технологій у закладах вищої освіти на теренах усієї України.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Початком впровадження української термінології у ІТ-галузі та надання їй належної уваги розпочалося після проголошення України як суверенної держави у 1991 році. Первинним кроком у цьому напрямі стало створення та запровадження в освітній процес різних закладів вищої освіти відповідних спеціалізованих словників. Спроби означити комп'ютерну термінологію за допомогою створення відповідних словників здійснили такі науковці, як Е. Проїдаков, Л. Теплицький [14]; В. Перехрест [12]; І. Шевчук [16]. Окрім цього, здійснювали також і наукові дослідження, наприклад, щодо структурно-семантичної характеристики (А. Ніколаєва [10]), лексико-генетичних та лексикографічних особливостей комп'ютерної термінології (І. Ментиська [7, 8]), термінографії (В. Дубічинський [3]) тощо. Останніми роками активно створювались і запроваджувались словникові системи різних галузей знань із використанням новітніх методик, а саме інформаційних технологій. Вони успішно функціонують в онлайн-режимі та надають можливість прямого доступу до фундаментальних словникових інтернет-ресурсів (О. Балалаєва, Т. Вакалюк, О. Черниш [1, 17]).

Однак бажаного результату створення словників і проведення часткових наукових досліджень у цій галузі не дали. Це пов'язано із багатьма факторами. По-перше, швидкий розвиток у ІТ-галузі впливає на бурхливе формування відповідної наукової та технічної термінології (так, процеси інформатизації зумовили утворення мовних одиниць із називною функцією, які слугують для найменування чи виділення фрагментів дійсності, формування відповідних понять про них у формі слів, словосполучень, динаміку номінативних процесів); по-друге, за походженням комп'ютерна термінологія неоднорідна. Відповідно до наукового дослідження [7] 18 % становлять питомі українські назви, 58 % – чужомовні запозичення (з них 25 % – давні запозичення, 33 % – нові чужомовні запозичення), 24 % – номінації змішаного типу.

Звідси висновок, що на формування і розвиток термінології у ІТ-галузі впливають міжмовні інтеграційні процеси, що відображається у використанні великої кількості чужомовних запозичень. Це, водночас, сприяє усуненню описових конструкцій, наповненню фахової лексики номінацією нових дефініцій, їх диференціації та деталізації. Тому для сучасної української термінології у ІТ-галузі характерна генетична неоднорідність, що визначається історичним процесом формування термінології та впливом на неї різних лінгвістичних та інших чинників.

Матеріали та методи дослідження. Вибір методології є одним із найважливіших чинників, який впливає

на результат і якість наукового дослідження. Сучасні методи наукових досліджень та їх інструментарій сприяють пошуку нових підходів до розуміння явищ і процесів дійсності, зокрема, їх місця і ролі у творенні та застосуванні комп'ютерної термінології. Для отримання об'єктивнішого результату наукового дослідження ми застосували низку методологічних інструментів та методів. Зокрема, *структурний* метод використано для визначення періодів розвитку комп'ютерної термінології, її розвитку та місця в українській мові; *аналіз та синтез*, як взаємопов'язані та взаємодоповнювальні методи, спрямовано на вивчення властивостей окремих термінів у галузі програмування, а також цей метод застосовано для дослідження нормативно-правових актів, у яких закріплено окремі дефініції у IT-галузі; *історичний* метод використано для дослідження генезису становлення комп'ютерної термінології в українській мові; *бібліометричний* – метод кількісного дослідження друкованих документів у вигляді матеріалів або бібліографічних одиниць – дав змогу простежити динаміку окремих об'єктів науки: публікацій авторів, їх розповсюдження за регіонами, рівнем цитування тощо. Цей метод використано для опрацювання історичних аспектів досліджуваної проблеми, а також для висунення рекомендацій щодо вирішення означеної проблеми у галузі формування та застосування комп'ютерної термінології; *лінгвістичний* метод застосовано під час термінологічних досліджень, які характеризують особливості мовної стилістики у IT-галузі.

Усі застосовані методи дослідження ґрунтуються на принципі об'єктивності наукового пізнання, який полягає у визнанні кожного пізнавального об'єкта як частини об'єктивної реальності, не залежної від людини.

Результати дослідження та їх обговорення / Research results and their discussion

У сучасній українській термінології у IT-галузі виникли проблеми застосування деяких дефініцій як в освітньому процесі, а відтак і у практиці, насамперед у програмуванні. Це пояснюють тим, що у царині програмування вона, на жаль, ще не склалася остаточно. Доступні книги – іншомовні, зокрема, найпоширеніші написані російською мовою. Деякі терміни ще чекають на влучні переклади, інші перекладають дослівно навіть у тих випадках, коли можна вживати більш звичні та зрозуміліші слова. Але самі вони ще не встигли остаточно визначити мовну норму, а радше розпочали експеримент, а відтак проблема термінології потребує вирішення.

Використання національної термінології у IT-сфері є надзвичайно важливим аспектом. Які терміни використовувати навчимо першокурсника і які терміни використовує викладач, такі майбутній фахівець і буде використовувати у повсякденній роботі.

За результатами аналізу низки освітньо-професійних програм у галузі 12 "Інформаційні технології", які впроваджені на теренах усієї України, можна однозначно констатувати, що у кожній з них закладена першочергова освітня компонента "Алгоритмізація та програмування" (або співзвучна з нею). При цьому за базову (у переважній більшості) взято мову програмування C++ [4, 6]. А звідси випливає, що початок створення та закріплення ключових дефініцій потрібно розпочинати з огляду до однієї з найпоширеніших у наші дні мови програмування – C++ [5, 6]. І, надалі – проводити об'єднання

цих термінів з іншими під час складання тематичних словників (комп'ютерної термінології).

Через неможливість у межах однієї публікації описати усі проблеми використання дефініцій у IT-галузі, для прикладу розглянемо генезис розвитку та практичного застосування англійського терміна "*statement*" передусім з огляду до мови програмування C++ [4, 5, 6].

В українській науково-технічній термінології є певна плутанина щодо перекладу і трактування англійського терміна "*statement*" – досить часто трапляється термін "оператор", який з'явився у 1965 році. Перекладаючи посібник "Revised Report on the Algorithmic Language Algol 60". А. П. Єршов та М. Р. Шура-Бура [2] переклали англійське слово "*operator*" як "знак операції", а "*statement*" – як "оператор", хоча в англійській термінології "*operator*" (+, -, % тощо) слугує для позначення операцій над операндами. Це породило чимало неузгодженостей у вітчизняній науці. Так, в українських і російських джерелах можна натрапити, наприклад, переклад *if-statement* як інструкція *if* і як оператор *if*.

Також для позначення інструкцій (присвоєння, умовного переходу тощо), які в англійській науково-технічній літературі однозначно позначаються терміном "*statement*", у вітчизняній літературі перекладачі вживають терміни "оператор", інколи "вираз", інколи "команда". Для позначення складених інструкцій (*if*, *if-else*, *while* тощо) у вітчизняних джерелах трапляється термін конструкція (наприклад, "конструкція *while*").

Для початку з'ясуємо, як на наш погляд, потрібно тлумачити термін "оператор". Оператор (*operator*) – спеціальний символ, який надає вказівку компілятору про те, що потрібно виконати дію з деякими операндами (наприклад, +, -, %, << тощо).

Зазвичай, мови програмування мають набір операторів, схожих до операторів у математиці. У певному розумінні, оператори є спеціальними функціями. Окрім арифметичних, оператори можуть виконувати операції з логічними значеннями, з рядками та перевіряти на рівність два значення.

На відміну від функцій, оператори є базовими конструкціями мови програмування C++ [4, 6], їх позначення коротші та містять спеціальні символи.

Інколи під оператором розуміють операцію, хоча правильніше трактувати, що оператор вказує на те, яку операцію потрібно виконати.

Також часто в українській технічній літературі "операторами" називають деякі види інструкцій, такі як цикли й умовні інструкції. Цьому також сприяли відмінності у термінології різних мов програмування, особливо ранніх. Тому в українських і російських джерелах можна натрапити, наприклад, переклад *if-statement* як інструкція *if* і як оператор *if*.

У межах цієї публікації для позначення англійського терміна "*statement*" пропонуємо вживати національний термін "*настанова*" з огляду на те, що термін "інструкція" є дослівним перекладом англійського слова "*instruction*" (трактується як інструктаж, інструкція, дозвіл, навід, навчання, направа).

Отже, на прикладі кількох термінів означили проблему, пов'язану із тлумаченням і практичним їх застосуванням під час створення програмних продуктів мовою C++ [5, 6].

Який вихід із ситуації, що склалася, вбачаємо ми. Оскільки, як було описано вище, закріпити на законо-

давчому рівні окремі дефініції в ІТ-галузі є питанням проблематичним, а можливо, і не завжди доцільним з огляду на те, що комп'ютерна термінологія розвивається доволі динамічно, а внесення поправок до нормативно-правових актів є процесом доволі бюрократичним і довготривалим, найоптимальнішим виходом із ситуації було б створення авторського колективу (комісії, наукової ради), який об'єднав би науковців різноманітних галузей знань (лексикографів, програмістів, філологів-термінознавців тощо) для створення концепції сучасного електронного словника комп'ютерних термінів, лексикографічного комплексу з інформаційних технологій. При цьому деякі проблеми комп'ютерної термінології можна було б обговорювати згаданими фахівцями під час проведення різноманітних постійно діючих наукових заходів загальнодержавного масштабу для їхньої динаміки у відповідних словниках з інформаційних технологій та запровадження цих розробок в освітній процес усіх закладів вищої освіти, які готують фахівців галузі 12 "Інформаційні технології" на теренах усієї держави.

Обговорення результатів дослідження. Упродовж останніх років питання використання окремих термінів у ІТ-галузі набуло загострення через низку причин, які, насамперед, пов'язані із проблемами під час викладання деяких навчальних дисциплін у закладах вищої освіти та практичним застосуванням окремих понять. До дослідження цієї проблеми долучилися науковці у ІТ-галузі-термінології, зокрема О. Балалаєва [1], Т. Вакалюк, Ю. І. Грицюк [4, 5, 6], О. Черниш [17] І. Ментиська, [8], В. Дубічинський [3] та інші. Кожен з них здійснив свій частковий внесок у вирішення проблеми становлення української термінології у ІТ-галузі (лексико-генетичних та лексикографічних особливостей, структурно-семантичної характеристики, створення онлайн-словників тощо). Однак остаточно цю проблему вирішити не вдалось через низку описаних вище причин. Запропонований наш підхід до вирішення цієї проблеми дасть змогу створити передумови для завершення формування низки дискусійних дефініцій у ІТ-галузі.

Отже, за результатами виконаної роботи можна сформулювати такі наукову новизну та практичну значущість результатів дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження – набуло подальшого розвитку питання вирішення проблеми запровадження єдиного та однозначного трактування окремих термінологічних понять у галузі інформаційних технологій, зокрема у сфері програмування та проєктування інформаційних систем.

Практична значущість результатів дослідження – розроблені пропозиції щодо запровадження єдиного та однозначного трактування окремих термінологічних понять у галузі інформаційних технологій доцільно використати: на стадії розроблення навчально-методичного забезпечення; у процесі внесення динамічних змін у відповідні словники з інформаційних технологій; під час викладання дисциплін для фахівців галузі 12 "Інформаційні технології".

Висновки / Conclusions

Розроблено пропозиції щодо запровадження єдиного та однозначного трактування окремих термінологічних понять у сфері програмування та проєктування ін-

формаційних систем. За результатами виконаної роботи можна зробити такі основні висновки:

- досліджено генезис становлення термінології у галузі інформаційних технологій в Україні, на підставі якого визначено причини, які завадили становленню однозначності трактування термінів у цій галузі. Серед них: вплив швидкого розвитку процесів інформатизації на бурхливе формування відповідної наукової та технічної термінології; неоднорідність за походженням комп'ютерної термінології; генетична неоднорідність і вплив на неї різних лінгвістичних та інших чинників;
- проаналізовано становлення, трактування та практичне застосування термінів "оператор", "настанова" під час програмування мовою C++.
- на підставі проведеного аналізу встановлено невідповідності як у трактуванні, так і застосуванні наведених вище дефініцій, що призводить до неоднозначного розуміння здобувачами вищої освіти цих понять і не сприяє їх коректному практичному застосуванню;
- запропоновано шляхи вирішення означеної проблеми, які полягають у закріпленні на нормативно-правовому рівні термінології у галузі інформаційних технологій (наприклад, ухвалення Інформаційного кодексу України) та створенні авторських колективів для укладання термінологічних словників з інформаційних технологій.

References

1. Balalayeva, O. Yu. (2020). Z istoriyi rozvytku elektronnykh slovnykiv: zarubizhnyy i vitchyznyanyy dosvid. *Humanitarni studiyi: pedahohika, psykholohiya, filosofiya*, 1, 11/1, 6–11. <https://doi.org/10.31548/hspedagog2020.01.006>
2. Bublyk, V. V. (2015). *Ob'yektno-orientovane prohramuvannya*: Kyiv: IT knyha, 624 p.
3. Dubicinskij, V. (2020). Some current issues of terminography. *Rasprave Instituta za Hrvatski Jezik i Jezikoslovlje*, 46, 2, 547–566. <https://doi.org/10.31724/rihij.46.2.5>
4. Hrytsiuk, Yu. I. (2014). C++ programming technologies. Tutorial. Lviv: Publishing House of Lviv State University of Life Safety. 272 p. URL: <https://www.calameo.com/read/00733884681768e05059b>
5. Hrytsiuk, Yu. I., & Rak, T. E. (2011). Object-oriented programming in the C++ language. Tutorial. Lviv: Publishing House of Lviv State University of Life Safety. 404 p. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Hrytsiuk_Yurii/Obiektno-orientovane_prohramuvannia_movoiu_Cpp.pdf?
6. Hrytsiuk, Yu. I., & Rak, T. E. (2011). Programming in the C++ language. Tutorial. Lviv: Publishing House of Lviv State University of Life Safety. 292 p. URL: <https://xn--e1ajqk.kiev.ua/wp-content/uploads/2019/12/Griczyuk-C.pdf>
7. Mentys'ka, I. (2014). Leksyko-henetychni osoblyvosti suchasnoyi komp'yuternoyi terminolohiyi. *Terminolohiya*, 791, 71–74.
8. Mentys'ka, I. B. (2022). Suchasnyy stan ta perspektyvy onlaynleksykohrafiyi komp'yuternoyi haluzi. *Visnyk Universitetu imeni Alfreda Nobelya. Seriya: Filologicni Nauki*, 2(24), 201–213. <https://doi.org/10.32342/2523-4463-2022-2-24-17>
9. Mykivych, M., Senyk, S., & Krayevska, O. (2021). Defining "Informational Resources" and Their Interpretation in the Domain of Ukrainian National Police. *Central European Political Studies*, 119–134. <https://doi.org/10.14746/ssp.2021.2.7>
10. Nikolayeva, A. O. (2002). *Struktorno-semantychna kharakterystyka terminolohiyi prohramuvannya, komp'yuternykh mrezh ta zakhystu informatsiyi*. Abstract of Candidate Dissertation for Philological Sciences (10.02.01), 20 p.
11. On Information: Law Of Ukraine 2 October 1992, No. 2657-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/2657-12#Text>
12. Perekhrest, V. I. (2008). *Rosiy's'ko-ukrayins'kyy slovnyk z matematyky, fizyky ta informatyky*: 46 000 terminiv. Kyiv: Dovira, 687 p.
13. Pro zakhyst informatsiyi v informatsiyno-komunikatsiynnykh systemakh: Zakon Ukrainy 5 lypnya 1994, № 80/94-VR. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80/94-%D0%B2%D1%80#Text>

14. Proydakov, E. M., & Teplyts'kyi, L. A. (2005). Anhlo-ukrayins'kyi tlumachnyy slovnyk z obchyslyval'noyi tekhniki, Internetu i prohramuvannya. Vyd. 1. Kyiv: Vydavnychyy dim "SoftPres", 552 p.
15. Severinova, O. B. (2019). Informatsiyno-pravovyy prostir: pytan-nya rozvytku v umovakh reformuvannya. Pravo i suspil'stvo, 6, 75–80. <https://doi.org/10.32842/2078-3736-2019-6-1-13>
16. Shevchuk, I. B. (2013). Tlumachnyy slovnyk osnovnykh ponyat' i terminiv prohramuvannya. LDFA, L'viv: Vydavnytstvo VTZNV, 45 p.
17. Vakalyuk, T., & Chernysh, O. (2020). Analiz elektronnykh tlu-machnykh slovnykiv z informatsiynykh tekhnolohiy. Aktual'ni pytannya humanitarnykh nauk, 31(3), 75–83. <https://doi.org/10.24919/2308-4863.3/31.214085>

V. V. Senyk^{1,2}, T. V. Rudyi^{1,2}

¹ Lviv State University of Internal Affairs, Lviv, Ukraine

² Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

PROBLEMS OF USING TERMINOLOGICAL CONCEPTS IN THE FIELD OF PROGRAMMING AND DESIGN OF INFORMATION SYSTEMS

The development of terminological concepts in the field of information technologies, their consolidation and application both at the normative and legal level and at the level of ensuring the educational process is analyzed. The main reasons that contributed to the spread of a number of definitions in the Ukrainian-speaking space, which do not correspond to the essence, processes or unambiguous interpretation in the field of creation and use of information resources, software products, information systems design, have been established. In the course of research we have revealed that modern Ukrainian terminology in the field of information technologies is characterized by genetic heterogeneity due to the influence of various linguistic and other factors on it. According to the results of the analysis of the genesis of the formation of Ukrainian terminology (using the example of the formation of such terms in C++ programming as "operator" and "statement"), the main requirements and tasks for the development of a proposal for the introduction of a single and unambiguous interpretation of certain terminological concepts in the field were formulated information technologies. The chosen methodological approaches enabled formulating a statement of the problem and a research hypothesis, and to establish ways of solving the described problem. The solution of the described situation can be as follows: consolidation of terminology in the field of information technologies at the normative and legal level, for example, during the creation of the Information Code of Ukraine, or the creation and introduction of specialized terminological dictionaries of information technologies. Each of the proposed ways allows ensuring the application of uniform terminological concepts (definitions) during the training of higher education students in the field of information technologies, programming, creation of software products and information systems in higher education institutions throughout Ukraine, and in the future and their correct practical application.

Keywords: terminology (definitions) in the field of information technologies; computer terms; terminology in C++; formation of concepts; "operator" in C++; "statement" in C++.