УДК 811.111’42

Ткач П. Б.
Національна академія Національної гвардії України

Литвиненко Д. В.
Національна академія Національної гвардії України

СПЕЦИФІКА ВІДТВОРЕННЯ ТЕРМІНІВ У НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛАХ ІЗ ПРОГРАМУВАННЯ

У статті проаналізовано специфіку відтворення термінів у навчальних матеріалах із програмування. З’ясовано, що приналежність термінів, які функціонують у межах досліджуваних текстів, до однієї з трьох груп – інтрагалузевих, екстрагалузевих або загальнонаукових термінів – впливає на специфіку їх перекладу. Виявлено, що до лексичних труднощів перекладу термінів у навчальних матеріалах із програмування належать наявність декількох відповідників як у складі загальномовного фонду, так і в різних галузях науки й техніки, а також правильне застосування того чи іншого способу перекладу вузькотермінологічної лексики, термінів-омонімів.

Ключові слова: *навчальні матеріали з програмування, термін, інтрагалузеві, екстрагалузеві, загальнонаукові терміни, перекладні еквіваленти, безеквівалентна лексика, транскодування, описовий переклад.*

Постановка проблеми. У XXI столітті технологічний прогрес став невід’ємною частиною людської діяльності, що підвищує інтерес учених до проблем ефективності роботи в галузі інноваційних систем. У зв’язку із цим значне зацікавлення лінгвістів викликають проблеми галузевих термінологічних систем, розширення їх меж, збільшення кількості компонентів, які входять до них. Це питання розроблялося в працях багатьох учених, завдяки яким було закладене теоретичне підґрунтя для аналізу лексичних і граматичних особливостей термінології, а також способів її перекладу, що відповідає вимогам семантичної еквівалентності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Термінологію розглядали в різних аспектах, зокрема, у площині лексикографічного опису (А. Бурячок, О. Лісна), походження, функціонування (Т. Михайленко, Л. Мурашко, Л. Яремко), теоретико-практичних засад перекладу (Г. Онуфрієнко). Водночас проблема комплексного дослідження термінології в комп’ютерній галузі є цілком актуальною. Сьогодні перед науковцями постає нове завдання – не лише практично апробувати теоретичні положення, обґрунтовані в лінгвістичній літературі, а й виявити специфіку їх використання в роботі з навчальним матеріалом для оптимального дотримання когнітивних вимог. Особливо важливим видається вивчення теоретичної та практичної бази навчальних матеріалів із програмування в аспекті перекладу. Варто зазначити недостатню вивченість цього типу документів і повну відсутність його комплексних досліджень з урахуванням перекладацького аспекту. Саме це зумовлює актуальність теми дослідження.

Постановка завдання. Мета роботи – виявити специфіку відтворення термінів у навчальних матеріалах із програмування. Для її досягнення необхідно розв’язати такі завдання: 1) уточнити групи термінів, які функціонують у галузі програмування; 2) визначити способи перекладу різних груп термінів у навчальних матеріалах із програмування; 3) виявити ускладнення, що виникають під час перекладу аналізованих матеріалів.

Виклад основного матеріалу. Об’єктом дослідження слугували навчальні матеріали з програмування, що являють собою набір теоретичної інформації та практичних завдань, спрямованих на підвищення кваліфікації фахівців у галузі програмування. Ці матеріали покликані показати читачеві порядок дій, які необхідно виконати, щоб отримати певний результат.

Навчальні матеріали з програмування видаються, щоб навчити всіх зацікавлених алгоритмів

створення програм, ознайомити зі структурами даних, що використовуються в програмуванні, синтаксисом і функціональними можливостями певної мови програмування.

Аналізовані навчальні матеріали включають підручники з інформатики та програмування, вебсайти, присвячені вивченню мов програмування, де є статті на конкретні теми, відеоматеріали, у яких наочно показаний процес створення програми з використанням певної функції мови програмування, а також онлайн-курси, де міститься вся теоретична інформація та представлені практичні вправи для самостійного виконання.

Навчальні матеріали з програмування є важливим матеріалом для аналізу, оскільки дають змогу отримати уявлення про програмування як явище, що дасть можливість якомога точніше та якісніше перекладати матеріали з мови оригіналу українською мовою.

Переклад навчальних матеріалів із програмування є дуже складним; без оволодіння термінологією сфери, у межах якої здійснюється переклад, доцільне інтерпретування тексту оригіналу є неможливим.

Дослідження термінологічної лексики в галузі програмування спирається на визначення термінологічної лексики. У лінгвістичній літературі існують різні позиції щодо дефініції терміна та виявлення його особливостей. На думку лінгвістів, під терміном доцільно розуміти слово або словосполучення, одне чи декілька значень яких є спеціальними та репрезентують наукове поняття професійної галузі знань [4, с. 201].

Е. Скороходько розрізняє три групи термінів, які функціонують у межах одного тексту: 1) інтрагалузеві терміни, тобто спеціальні терміни тієї галузі, якій належить конкретний текст; 2) екстрагалузеві терміни, тобто спеціальні терміни, що належать суміжним галузям; 3) загальнонаукові терміни [5, с. 34].

Навчальні матеріали з програмування містять не лише спеціальні терміни цієї сфери, а й загальнонаукову лексику, а також терміни інших галузей, наприклад:

*A **process** has a self-contained **execution environment**. A process generally has a complete, private set of basic **runtime** resources; in particular, each process has its own **memory space**.*

*Processes are often seen as synonymous with **programs** or **applications**. However, what the user sees as a single application may in fact be a set of cooperating processes. To facilitate communication between processes, most operating systems support **Interprocess Communication** (IPC) resources, such as **pipes** and **sockets**. IPC is used not just for communication between processes on the same system, but processes on different systems.*

У наведеному уривку з навчального керівництва з вивчення мови Java [7] представлені терміни всіх трьох груп.

Оскільки текст має вузьке спрямування, то найбільше використано інтрагалузевих термінів, наприклад:

***Execution environment** – an execution environment is a type of node that represents a particular execution platform, such as an operating system or a database management system* [6].

***Interprocess communication** – in computer science, inter-process communication or interprocess communication (IPC) refers specifically to the mechanisms an operating system provides to allow the processes to manage shared data. Typically, applications can use IPC, categorized as clients and servers, where the client requests data and the server responds to client requests* [14].

У галузі програмування також є значна кількість термінів міжгалузевого характеру, наприклад:

***Memory space** can refer to: 1) memory space (computational resource); a computer science/information theory concept related to computational resources; 2) memory space (social science); a sociological concept related to collective memory* [12].

***Runtime** – the length of time a program takes to run* [13] (цей термін використовується лише в галузях програмування та кінематографії).

***Pipe** – a tube used to convey water, gas, oil, or other fluid substances* [9] (ця лексема вживається як у термінологічному значенні в комп'ютерній галузі (*A connection to the Internet or to a website* [9]), так і в галузях, пов'язаних із постачанням рідких речовин).

Термін **socket** має міжгалузевий характер (*A natural or artificial hollow into which something fits or in which something revolves* [11]), проте в програмуванні вживається як назва програмного інтерфейсу для забезпечення обміну даними між процесами. Процеси за такого обміну можуть здійснюватися як на одній, так і на різних ЕОМ, пов'язаних між собою мережею. Сокет – це абстрактний об'єкт, що представляє кінцеву точку з'єднання.

Як і в будь-якому навчальному чи науковому тексті, у галузі програмування є значна кількість загальнонаукової термінології, наприклад:

***Process** – a series of actions or steps taken in order to achieve a particular end* [10] (цей термін

є загальнонауковим; у програмуванні вживається зі значенням «an instance of a program being executed in a multitasking operating system, typically running in an environment that protects it from other processes» [10]. Також використовується в друкарській галузі, юриспруденції та біології й анатомії).

Application *is any material, product or a program, which is designed for end-user to use. Application may refer to mathematics and computing; processes; other uses (application (virtue), a characteristic encapsulated in diligence; topical application, the application of medication to body surfaces)* [8].

Приналежність термінів до певної групи впливає на специфіку їх перекладу. До лексичних труднощів перекладу термінів належать проблеми вибору адекватного словникового відповідника або варіанта перекладу термінів під час перекладу багатозначних термінів, особливості вживання загальнонародних слів як термінів у галузі програмування, правильне застосування того чи іншого способу перекладу термінологічної лексики, визначення межі припустимості перекладацьких лексичних трансформацій, переклад термінів-неологізмів, абревіатур, термінів-омонімів, іншомовних термінів тощо [3, с. 12].

З позиції практики перекладу всі термінологічні одиниці поділяються на дві групи – ті, що вже мають відповідники (перекладні еквіваленти) у мові перекладу, та ті, які не мають відповідників у мові перекладу. Перші називаються одиницями, що мають перекладні еквіваленти в мові перекладу, а другі – безеквівалентними одиницями [1, с. 131].

Переклад термінів завжди становить для перекладача певну складність, пов'язану насамперед із вибором способу перекладу, який у більшості випадків не є довільним, а залежить від багатьох чинників як мовного, так і позамовного характеру. Зокрема, важливим чинником є група, до якої належить термінологічна одиниця. Так, вузькотермінологічний характер одиниці номінації вимагає звернутися до одного з різновидів транскодування [2, с. 159], наприклад: *Interpreted and compiled language: Java source code is transferred into the* ***bytecode*** *format which does not depend on the target platform* (де *bytecode* перекладається як *байт-код*).

Також у разі відсутності еквівалента перекладач може вдаватися до описового перекладу, наприклад:

.NET's garbage collector manages the allocation and release of memory for your application. Each time you create a new object, the common language runtime allocates memory for the object from the ***managed heap****. – Збирач сміття платформи .NET керує виділенням та звільненням пам'яті для вашого додатку. Кожного разу під час створення нового об'єкта загальномовне середовище виконання виділяє пам'ять для об'єкта з* ***керованої області динамічної пам'яті****.*

За відсутності в українській мові термінологічного еквівалента поняття *heap* відтворюється описовим способом – *область динамічної пам'яті*.

Іншим фактором ускладнення перекладного процесу може стати структура лексичної одиниці, адже, зокрема, необхідність перекладу складного або похідного слова зробить пріоритетним способом перекладу калькування (дослівний переклад) [2, с. 159, 163], наприклад: ***Multiprocess applications*** *are beyond the scope of this lesson.* ***– Багатопроцесні додатки*** *не є темою цього уроку.*

Якщо одиницями перекладу є узагальнені лексеми, тобто такі, що мають усталені відповідники (еквіваленти), труднощі можуть виникнути лише тоді, якщо термін має декілька відповідників як у складі загальномовного фонду, так і в різних галузях науки й техніки. Однак оскільки солідні словники зазвичай мають спеціалізовані примітки, переклад у більшості випадків не видається занадто складним завданням. Важливу роль в адекватній інтерпретації терміна також відіграє контекст, наприклад:

In computer programming, especially in UNIX *operating systems,* ***a pipe*** *is a technique for passing information from one program* process *to another. Unlike other forms of interprocess communication (IPC),* ***a pipe*** *is one-way communication only. – У комп'ютерному програмуванні, особливо в операційних системах UNIX,* ***канал передання даних*** *– це техніка передання інформації з одного програмного процесу в інший. На відміну від подібних форм міжпроцесного зв'язку, у* ***каналі*** *можливий тільки однобічний обмін даними.*

Лексема «*pipe*» має більше 20 варіантів перекладу як із загальновживаним, так і з вузькоспеціальним значенням, і лише в контексті програмування перекладається як «*канал передання даних*».

Складність під час перекладу викликають також міжмовні омоніми, які мають схоже написання чи звучання в мовах оригіналу та перекладу, проте різняться за значенням, наприклад:

It's becoming more and more common for computer systems to have multiple processors or processors with multiple execution cores. This greatly enhances a system's capacity for concurrent execution of processes and threads – but ***concurrency*** *is possible even on*

simple systems, without multiple processors or execution cores. – Множинні процесори або множинні виконавчі ядра стають дедалі поширенішими в комп'ютерних системах. Це значно збільшує потужність системи задля паралельного виконання процесів або потоків, однак ***паралельність*** *можлива навіть у простих системах, що не мають множинних процесорів або виконавчих ядер.*

Слово «***concurrency***» може провокувати перекладацьку помилку через аналогію зі словом «конкуренція», хоча насправді має значення «паралельність» та є терміном на позначення одночасного виконання програмою більше ніж одного процесу.

Висновки і пропозиції. У процесі аналізу з'ясовано, що існують три групи термінів як слів або словосполучень, одне чи декілька значень яких є спеціальними й репрезентують наукове поняття галузі програмування. Це інтрагалузеві терміни (спеціальні терміни галузі програмування), екстрагалузеві терміни (спеціальні терміни, що належать не лише аналізованій, а й суміжним галузям) та загальнонаукові терміни.

Визначено, що відповідно до практики перекладу всі термінологічні одиниці, які функціонують у межах навчальних матеріалів із програмування, поділяються на дві групи – ті, що вже мають відповідники (перекладні еквіваленти) у мові перекладу, та ті, які не мають відповідників у мові перекладу, тобто безеквівалентні одиниці.

Виявлено, що терміни галузі програмування, які мають усталені відповідники (еквіваленти), викликають ускладнення під час перекладу, якщо мають декілька відповідників як у складі загальномовного фонду, так і в різних галузях науки й техніки. Важливу роль у розв'язанні цієї проблеми відіграє контекст. З'ясовано, що вузькотермінологічний характер терміна галузі програмування зумовлює звернення до одного з різновидів транскодування або до описового перекладу.

Список літератури:

1. Зуєнко Н., Добринська Д. Лексичні прийоми перекладу термінології рибництва та аквакультури (на матеріалі англійської та німецької мов). Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія «Філологія». 2016. Вип. 20(2). С. 130–132.
2. Карабан В. Переклад англійської наукової і технічної літератури. Частина 1: Граматичні труднощі. Вінниця: Нова книга, 2001. 271 с.
3. Карабан В. Переклад англійської наукової і технічної літератури. Частина 2: Лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні труднощі. Вінниця: Нова книга, 2001. 302 с.
4. Сидоренко О. Теоретичні засади суспільно-політичної термінології. Мова і культура. К.: Видавничий Дім Дмитра Бураго, 2013. Вип. 16. Т. 3(165). С. 200–207.
5. Скороходько Е. Термін у науковому тексті. К.: Логос, 2006. 99 с.
6. IBM Knowledge Center. URL: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SS8PJ7_9.5.0/com.ibm.xtools.modeler.doc/topics/cexecenviro.html.
7. Oracle. URL: https://www.oracle.com/ua/index.html.
8. Application. Oxford Dictionaries. URL: https://en.oxforddictionaries.com/definition/application.
9. Pipe. Oxford Dictionaries. URL: https://en.oxforddictionaries.com/definition/pipe.
10. Process. Oxford Dictionaries. URL: https://en.oxforddictionaries.com/definition/process.
11. Socket. Oxford Dictionaries. URL: https://en.oxforddictionaries.com/definition/socket.
12. PC Help Center. URL: https://pc.net/helpcenter/answers/memory_and_hard_disk_space.
13. Runtime. The Tech Terms Computer Dictionary. URL: https://techterms.com/definition/runtime.
14. Windows Dev Center. URL: https://docs.microsoft.com/en-us/windows/desktop/ipc/interprocess-communications.

СПЕЦИФИКА ПЕРЕВОДА ТЕРМИНОВ В ОБУЧАЮЩИХ МАТЕРИАЛАХ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

В статье проанализирована специфика перевода терминов в обучающих материалах по программированию. Выяснено, что принадлежность терминов, используемых в исследуемых материалах, к одной из трех групп – узкоспециальных, межотраслевых или общенаучных терминов – влияет на специфику их перевода. Выявлено, что к лексическим трудностям перевода терминов в обучающих материалах по программированию можно отнести наличие эквивалента как в профессиональной терминологии, так и в лексике общего использования, а также правильное использование способов перевода узкоспециальных терминов, терминов-омонимов.

Ключевые слова: *обучающие материалы по программированию, термин, узкоспециальные, межотраслевые, общенаучные термины, эквиваленты, безэквивалентная лексика, транскодирование, дескриптивный перевод.*

SPECIFICITY OF TERMS PRESENTATION IN EDUCATIONAL MATERIALS ON PROGRAMMING

The article analyzes the specificity of translation of terms in the educational materials on programming. It has been found that distribution of the terms used in the materials examined to one of three groups: intra-field, extra-field or general scientific terms affects the specificity of their translation. It has been revealed that to the lexical difficulties of translation of the terms in the educational materials on programming belong the availability of equivalent both in the professional terminology and in various fields of science, correct utilization of one or another way of translation of the narrowly terminological lexis, homonym terms.

Key words: *educational materials on programming, term, intra-field, extra-field, general scientific terms, translation equivalents, non-equivalent vocabulary, transcoding, descriptive translation.*