

## СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НІМЕЦЬКОМОВНОЇ ЛЕКСИКИ В КОМП'ЮТЕРНІЙ ГАЛУЗІ

**Гаман І. А.**

*кандидат філологічних наук,  
старший викладач кафедри теорії, практики та перекладу німецької мови  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
пр. Перемоги, 37, Київ, Україна  
[orcid.org/0000-0002-9042-5162](https://orcid.org/0000-0002-9042-5162)  
[sternchen\\_87@ukr.net](mailto:sternchen_87@ukr.net)*

**Корженевська К. С.**

*студентка кафедри теорії, практики та перекладу німецької мови  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
пр. Перемоги, 37, Київ, Україна  
[orcid.org/0000-0003-4838-4827](https://orcid.org/0000-0003-4838-4827)  
[korzhenevska.k@gmail.com](mailto:korzhenevska.k@gmail.com)*

**Ключові слова:** *комп'ютерна фахова мова, комп'ютерна лексика, семантичне поле, типи словотвору, неологізми, англіцизми, інтернаціоналізми.*

Статтю присвячено аналізу структурно-семантичних особливостей німецькомовної лексики комп'ютерної галузі на основі комунікації ІТ-спеціалістів, якій притаманні певні специфічні ознаки. Проаналізовані лексичні одиниці вибрано з дописів чотирьох форумів для програмістів (Java-Forum.org, Python-Forum.de, Entwickler-Forum.de, Spieleprogrammierer.de) у часовому проміжку 2008–2020 рр.

Через динамічні інноваційні процеси комп'ютерна лексика зазнає стрімкого оновлення та зумовлює розвиток фахової мови інформаційних технологій як підмови загальнонаціональної німецької мови. Сучасна комп'ютерна лексика поділяється на терміни, професіоналізми, жаргонізми, сленг, для яких типові постійна зміна й набуття нового значення, утворення за допомогою різних способів нових найменувань.

Комп'ютерна фахова мова з притаманною їй чіткістю, інформативністю та структурованістю слугує для задоволення комунікативних потреб програмістів. У зв'язку з динамікою розвитку ІТ-сфери фахова лексика програмістів постійно оновлюється та поповнює фахову мову, відокремлюючи її від інших специфічністю своїх термінів.

У статті розглядаються лексичні одиниці щодо контексту їх використання, зміни значення та способу словотвору. Значна увага приділяється неологізмам і їх належності до певних тематичних груп за семантичними та граматичними ознаками, впливу частки інтернаціоналізмів та англіцизмів на розвиток німецької комп'ютерної фахової мови, а також стилістичним ознакам, які спостерігаються під час модифікації слова.

Для проведення дослідження використано зіставний, контекстуально-інтерпретаційний методи, а також такі аналізи, як компонентний (для формування тематичних груп за семантичною спільністю), словотвірний (для визначення способів словотворення), дистрибутивний (для кращого встановлення значення слова з урахуванням його оточення та сполучуваності з іншими одиницями).

Робота має міждисциплінарний характер і сприяє формуванню уявлення про розвиток німецької комп'ютерної фахової мови, вживаної в середовищі програмістів.

---

## STRUCTURAL AND SEMANTIC PECULIARITIES OF GERMAN VOCABULARY IN THE COMPUTER FIELD

**Gaman I. A.**

*Candidate of Philological Sciences,  
Senior Lecturer at the Department of Theory, Practice and Translation of the German Language  
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"  
Peremohy avenue, 37, Kyiv, Ukraine  
orcid.org/0000-0002-9042-5162  
sternchen\_87@ukr.net*

**Korzhenyvska K. S.**

*Student at the Department of Theory, Practice and Translation of the German Language  
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"  
Peremohy avenue, 37, Kyiv, Ukraine  
orcid.org/0000-0003-4838-4827  
korzhenyvska.k@gmail.com*

**Key words:** *computer professional language, computer vocabulary, semantic field, types of word formation, neologisms, anglicisms, internationalisms.*

The article is devoted to the analysis of the structural and semantic peculiarities of the German vocabulary in the computer field on the basis of the communication of IT specialists, which has certain specific features. The analyzed lexical units were selected from the posts on the four forums for programmers (Java-Forum.org, Python-Forum.de, Entwickler-Forum.de, Spieleprogrammierer.de) with a time interval between 2008–2020.

Due to dynamic innovation processes, computer vocabulary is rapidly updated and determines the development of the professional language of information technology as a sublanguage of the national German language. Modern computer vocabulary is divided into terms, professionalisms, jargon, and slang, which are characterized by constant change, the acquisition of new meaning, and the formation of new words formed in different ways.

Computer professional language that is characterized by such typical features as clarity, informativeness, and structure, serves to meet the communicative needs of programmers. Due to the dynamics of IT development, the professional vocabulary of programmers is constantly updated and enriches the computer professional language, separating it from others by the specificity of its terms. The article deals with lexical units which are considered from the standpoint of their usage in the context, changes in meaning and method of word formation. Much attention is paid to neologisms and their belonging to certain thematic groups on semantic and grammatical features, the influence of internationalisms and anglicisms on the development of German computer language and stylistic features that are formed by word modification.

Comparative, contextual-interpretive methods as well as the following analyzes were used to conduct the research: component – for the formation of thematic groups by semantic commonality, word-forming – for determination of the ways of word formation, distributive – for determination of the meaning of a word based on its context and compatibility with other units.

The research has an interdisciplinary character and contributes to the development of German computer professional language aimed at programmers.

**Постановка проблеми.** Наразі німецька фахова комп'ютерна мова зазнає витіснення німецьких відповідників англіцизмами для позначення нових явищ із метою «досягнення розуміння між усіма фахівцями цієї галузі» [1, с. 203]. Через необхідність міжнародного співробітництва представників цієї галузі фахова лексика стає основою комунікації між продуцентом та реципієнтом. Завданням нових лексичних комп'ютерних одиниць є позначення нових явищ у сфері ІТ та досягнення порозуміння між комунікантами.

Основою фахової лексики є термінологічні одиниці, створення яких зумовлене неперервною появою специфічних явищ у професійних сферах. Однак відповідно до досліджень специфіки термінів, які здійснює Л. М. Томіленко, питання несистематизованості термінів залишається невідзначеним [2].

У деяких роботах (зокрема, С. Д. Шелова, І. І. Щур) розглядаються семантичні зміни та типи словотворень з урахуванням стилістичних особливостей, які набувають свого значення у процесах словотвору [3; 4]. Оскільки певні граматичні й семантичні зміни можуть приводити до появи неологізмів, виникає необхідність виявлення належності слів до певних тематичних груп за семантичними ознаками з метою подальшого аналізу та встановлення тенденції до наявності частки інтернаціоналізмів та англіцизмів у складі німецькомовної комп'ютерної лексики. У роботах М. Л. Федорова враховані також такі аспекти, як розвиток комп'ютеризації, глобалізація, що впливають на збереження семантичного значення або набуття нового [5], однак досі не були детально розглянуті структурно-семантичні характеристики специфічної термінології фахових програмістів саме з форумів як особливого типу комунікативної ситуації.

**Мета статті** полягає у встановленні структурно-семантичних особливостей німецькомовної лексики комп'ютерної галузі на матеріалі записів на форумах програмістів.

До завдань розвідки належить систематизування термінологічних одиниць і загальноживаної лексики відповідно до типів словотвору й семантичного поля, виокремлення англіцизмів та інтернаціоналізмів, аналіз їхнього впливу на зміну значення слова.

**Об'єктом дослідження** є лексичні одиниці фахової мови комп'ютерної галузі. **Предмет дослідження** становлять структурно-семантичні особливості комп'ютерної лексики, вживаної на німецьких форумах для програмістів.

**Матеріалом** дослідження слугували дописи програмістів на чотирьох німецьких форумах, усього проаналізовано 114 лексичних одиниць.

**Виклад основного матеріалу.** Основою комп'ютерної фахової лексики є термінологічні одиниці, створення яких зумовлене неперервною появою специфічних явищ в ІТ-сфері, що приводить до переосмислення слів, їхніх словотвірних і семантичних змін та запозичень з англійської мови як основної мови галузі ІТ. Ідеться не про прямі запозичення, а про модифікації слова до норм німецької мови, наприклад: *chatten* – *переписуватися*, *googeln* – *шукати інформацію в пошуковому запумі*, *scrollen* – *гортати стрічку*, де до англійської основи додається закінчення *-en*. Окрім того, досить часто під час запозичення відбувається процес об'єднання англо- й німецькомовних компонентів зі збереженням повноцінного значення. У таких випадках німецьке слово переважно залишається визначальним, що свідчить про намагання зберегти самобутність фахової німецької мови галузі ІТ, наприклад: *die Downloadgeschwindigkeit, der Interfacebenutzer, die Byte-Verarbeitung, Anwendungssoftware*.

Для детального аналізу англіцизмів та їхньої ролі в німецькій комп'ютерній мові лексеми було класифіковано на такі тематичні групи:

1) «загрозливі» явища, з якими найчастіше стикаються програмісти, а також звичайні користувачі: *Bildverzerrung, Bug, Computerwurm, Spyware (Spionagesoftware), spinnen*;

2) головні комп'ютерні процеси (операції): *Bildverarbeitung, Datei anhängen, Daten vorhalten, Lock, Simsen, Thread, Visuelle Datenanalyse*;

3) частини комп'ютера: *Arbeitsspeicher, Bus, Integrated Circuit Card (ICC), Lesekopf, Qwertztastatur, Socket*;

4) явища штучного інтелекту: *Computer Vision, Data-Mining, Handschrifterkennung, reinforcement learning*;

5) явища програмного забезпечення: *Anwendungssoftware, Application Programming Interface, BIOS, Maschinencode, Middleware, Thin Client*.

У фаховій мові програмістів простежується тенденція до використання англіцизмів для опису процесів найновітніших явищ. Підтвердженням цього є одиниці на позначення явищ штучного інтелекту, частка яких становить 60 %, наприклад: *Computer Vision, Convolutional Neural Network, Data-Mining, natural language processing, reinforcement learning, unsupervised learning*.

До «чистих» англіцизмів, які повністю увійшли у словниковий склад програмістів, належать одиниці на позначення явищ, які переважно стосуються процесів навчання, комп'ютерних процесів, пов'язаних з оперативною пам'яттю, даними; тобто це англійські варіанти, німецькі відповідники яких існують, однак взагалі не вживаються

серед програмістів, наприклад: *CrossSite-Request-Forgery (Websiteübergreifende Anfragenfälschung)*, *Cross-Site-Scripting (Webseitenübergreifendes Skripting)*, *Ransomware (Erpressungstrojaner, Erpressungssoftware)*, *Garbage Collection (automatische Speicherbereinigung oder Freispeichersammlung)*. Така тенденція зумовлена розбіжністю або неоднозначністю значень, як у випадку з лексемою *Thread*, що означає «потік виконання («нитка» виконання)», – англiцизм, який набув розширеного значення. У прямому значенні німецький відповідник *Faden* не відповідає використанню слова в тому значенні, яке мають на увазі програмісти. Окрім того, англійські варіанти є коротшими. Відповідно, спостерігається мовна економія та досягнення порозуміння щодо певного явища серед програмістів із будь-яких країн. З метою раціоналізації мови поширеним способом словотвору (в англійських відповідниках) є літерні скорочення, наприклад: *Integrated Circuit Card (ICC)*, *Basic Input/Output System (BIOS)*, *Structured Query Language (SQL)*.

Також поширена суфіксальна модель для німецьких відповідників із суфіксом жіночого роду *-ung*, що вказує на процес, дію та операцію (наприклад, *Bildverarbeitung*, *Zugriffsverweigerung*, *Handschrifterkennung*, *Mustererkennung*, *Datensicherung*) та надає лексичній одиниці ширшої семантичної категорії. Наприклад, *Verschlüsselung (кодування, шифрування)* походить від слова *verschlüsseln*, що означає «закодувати, зашифрувати». Ця лексична одиниця може вживатися як у загальному розумінні («приховати таємницю»), так і в «комп'ютерному». Процес кодування полягає в тому, щоб конвертувати дані зі зчитуваного формату в зашифрований із метою захисту інформації комп'ютерної системи. У самому слові закладене слово *Schlüssel* («ключ»), що підтверджує процес отримання інформації лише за допомогою певного ключа доступу, тобто правильно підбраного коду.

Щодо другого завдання розвідки – виокремлення інтернаціоналізмів – можна уналежнити інтернаціоналізми з форумів програмістів до групи жаргонізмів і сленгу через їхню стилістичну маркованість та значення, яке змінюється залежно від контексту й ситуації вживання, зокрема:

– *Bug* – *баг* (помилка): у німецькій мові має значення «ніс» корабля, у комп'ютерній сфері позначає помилку. Для типового німецького варіанту як одиниці жаргонізму вибрано також слово *Makel*, що слугує для позначення помилки, проблеми. На форумі сайту [www.java-forum.org](http://www.java-forum.org) [8] віднайдено цю лексичну одиницю у словосполученні з негативно конотованою характеристикою *verdammt: Dieser verdammte Makel sollte eigentlich in der Ausbildung beseitigt werden* – *ця клята*

*помилка*, що надає одиниці певного стилістичного забарвлення;

– *private Repos* – *приватне сховище для даних*: використовується в контексті опису явища *Ransomware*. Походить від *private repositories*, що також є скороченим сленгізованим варіантом у вживанні його програмістами для економії мови;

– *Virus* – *вірус*: первинне значення пов'язане з хворобою. З процесом комп'ютеризації розширило значення та як інтернаціоналізм має значення «комп'ютерний вірус»;

– *Trojanisches Pferd* – *троянський кінь*: інтернаціоналізована метафора, яка набуває скороченої жаргонної форми *Trojaner* та слугує для позначення небезпечної програми;

– *die Firewall* – *фаєрвол, міжмережвий екран*: програмні застосунки, які захищають комп'ютер від вірусів. У німецькій мові калькований варіант *Brandmauer*, що означає «палаюча стіна» (перешкода, яка захищає інші будови від поширення пожежі).

Наочним прикладом інтернаціоналізму є лексема *Bus*, яка походить від латинського *omnibus* та є універсально зрозумілою в декількох значеннях, основне з яких стосується засобу пересування, а друге (більш уживане у вузькому колі спеціалістів галузі ІТ) – технічного призначення: з'єднання, що слугує для передачі даних між функціональними блоками комп'ютера, тобто «комп'ютерна шина».

До сленгізованих англізованих лексем належать також лексеми на позначення спеціалістів у галузі ІТ, зокрема: *der Python-Neuling* – *новачок у Python*; *der Computerfreak / Geek* – *спеціаліст у галузі ІТ, який занурений у свою роботу*; *der Codeschreiber / der Coder* – *спеціаліст із написання програмних кодів*.

Найпоширенішими способами утворення жаргону є видозміна терміна, який можна скоротити зі збереженням значення (наприклад, *der Computer* – *der Puter*; *der Systemadministrator* – *der Systemadmin*) та метафоризація (наприклад, *der Computer spinnt* (*spinnen* – *гальмувати, барахлитися*) – *комп'ютер «барахлить»*, тобто повільно/погано працює).

Серед перелічених прикладів сленгу чи жаргонізмів німецькі варіанти використано лише у двох випадках, в інших це англiцизми, у граматичній будові яких помітне додавання закінчення *-en* у дієсловах, наприклад: *deployen* – *задеплоїти*; *debuggen* – *дебажити*, *codden / programmieren* – *програмувати*, скорочений варіант *proggen*; *commiten* – *закомітити*, синонімічне значення – *speichern* («зберегти»), проте в цій лексичній одиниці спостерігаємо звуження значення: не просто зберегти десь на комп'ютері, а зафіксувати зміни коду у сховищі коду.

**Висновки та перспективи подальших розробок.** Комунікація між програмістами відбувається як на регіональному, так і на міжнародному рівнях, що дає змогу насамперед простежити тенденції використання запозичень та їхній вплив на розвиток німецької мови шляхом застосування зіставного й контекстуально-інтерпретаційного методів. Фахова мова програмістів – це «жива» мова, у ній використовуються найактуальніші лексеми на позначення явищ, пов'язаних із цією галуззю, тому в тематичних групах з ознаками інноваційних процесів поширені англіцизми.

Для інтернаціоналізмів галузі ІТ характерне набуття стилістичних ознак у певних контекстах, що характеризується скороченою формою слова та його належністю до сленгу. Тенденція до скорочення лише набирає обертів, про що свідчить співвіднесеність лексем на програмістських форумах, де використання слова на позначення одного явища використовується у 2019 р. за більш спрощеною формою, ніж у 2016 р.

Нині фахова мова програмістів приблизно на 50–60 % складається із жаргонізмів, які пришвидшують і полегшують комунікацію. У процесі запозичення семантичне значення слова англійської мови зберігається та набуває лише деяких змін у словотворі, як-от закінчення *-en*, додавання до слова префікса *ge-* та суфікса *-t* (*googeln* – *gegoogelt*, *downloaden* – *downgeloadet*) під час утворення Partizip II. Проте неологізми-запозичення можуть замінюватися німецькими відповідниками, що вказує на розвиток німецької комп'ютерної мови як підмови загальнонаціональної німецької мови.

Результати дослідження можуть бути використані у процесі перекладу матеріалів не лише для неспеціалістів, а й для програмістів, мова яких є більш специфічною. Під час перекладу відбувається не тільки вдосконалення українськомовних еквівалентів, а й пошук влучних німецькомовних варіантів із метою менш інтенсивного використання англіцизмів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Hoffman L. A. Anwendungsmöglichkeiten und bisherige Anwendung von linguistischen Methoden in der Fachsprachenforschungen. *Fachsprachen. Ein internationales Handbuch zur Fachsprachenforschung und Terminologiewissenschaft*. Berlin; New York : De Gruyter, 1998. S. 249–268.
2. Томіленко Л. М. Термінологічна лексика в сучасній тлумачній лексикографії української літературної мови : монографія. Івано-Франківськ : Фоліант, 2015. 160 с.
3. Шелов С. Д. Очерк теории терминологии: состав, понятийная организация, практи-

ческие приложения. Москва : ПринтПро, 2018. 472 с.

4. Щур І. І. Українськомовний комп'ютерний сленг: формування і функціонування : автореф. дис. ... канд. філол. наук: 10.02.01 «Українська мова». Київ, 2006. 20 с.
5. Федорів М. Л. Про особливості комп'ютерного дискурсу. *Наукові записки Національного університету «Києво-Могилянська академія»*. 2003. Т. 22. Ч. І: Гуманітарні науки. С. 32–42.

#### ДЖЕРЕЛА

##### ІЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРІАЛУ

6. Das deutsche Python-Forum. URL: <https://www.python-forum.de> (дата звернення: 13.01.2022).
7. Entwicklerforum. URL: <https://entwicklerforum.de> (дата звернення: 20.01.2022).
8. JAVA Forum | Hilfe für Java Entwickler & Informatik-Studenten. URL: <https://www.javaforum.org> (дата звернення: 25.01.2022).
9. Spieleprogrammierer.de | Spiele programmieren Forum und Wiki zur Spieleprogrammierung und Spieleentwicklung. URL: <https://www.spielprogrammierer.de> (дата звернення: 26.01.2022).

#### REFERENCES

1. Hoffman, L. (1998). Anwendungsmöglichkeiten und bisherige Anwendung von linguistischen Methoden in der Fachsprachenforschungen [Possible applications and use of linguistic methods in specialized language research]. *Fachsprachen. Ein internationales Handbuch zur Fachsprachenforschung und Terminologiewissenschaft [Languages for Special Purposes: an international handbook on specialized language research and terminology science]*. Berlin; New York : De Gruyter, pp. 249–268. [in German]
2. Tomilenko, L. M. (2015). *Terminologichnaleykyka v suchasnyy tлумачnyy leksykohrafiy ukrainiskoi literaturnoy movy : monohrafiya [Terminological vocabulary in modern explanatory lexicography of the Ukrainian literary language : monograph]*. Ivano-Frankivsk : Foliant. [in Ukrainian]
3. Shelov, S. D. (2018). *Ocherk teorii terminologii: sostav, ponyatiynaya organizatsiya, prakticheskie prilozheniya [Essay on the theory of terminology: composition, conceptual organization, practical applications]*. Moscow : PrintPro. [in Russian]
4. Shhur, I. I. (2006). *Ukrainskomovnyi kompiuternyi slenkh: formuvannia i funktsionuvannia [Ukrainian computer slang: formation and functioning]*. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv : Taras Shevchenko National University of Kyiv. [in Ukrainian]

5. Fedoriv, M. L. (2003). Pro osoblyvosti komp'iuternoho dyskursu [About the peculiarities of computer discourse]. *Naukovi zapysky Natsionalnoho universytetu "Kyievo-Mohylianska akademiia"* – *Scientific notes of the National University "Kyiv-Mohyla Academy"*, vol. 22, part I: Humanities, pp. 32–42. [in Ukrainian]
7. Entwicklerforum [Developerforum]. Retrieved from: <https://entwickler-forum.de> [in German]
8. JAVA Forum | Hilfe für Java Entwickler & Informatik-Studenten [JAVA Forum | Help for Java Developers & Computer Science Students]. Retrieved from: <https://www.java-forum.org> [in German]
9. Spieleprogrammierer.de | Spiele programmieren Forum und Wiki zur Spieleprogrammierung und Spieleentwicklung [Spieleprogrammierer.de | Games program Forum and wiki for game programming and game development]. Retrieved from: <https://www.spieleprogrammierer.de> [in German]

#### REFERENCES

##### OF ILLUSTRATIVE MATERIAL

6. Das deutsche Python-Forum [The German Python Forum]. Retrieved from: <https://www.python-forum.de> [in German]