

Streszczenie w języku polskim

Na skutek rozwoju nowych technologii i osiągnięć nauki terminy są coraz bardziej obecne w życiu codziennym, a co się z tym wiąże, zajmują istotne miejsce w indywidualnym słowniku każdego z użytkowników języka. Współczesna komunikacja językowa bez stosowania leksemów specjalistycznych jest w zasadzie prawie niemożliwa. Z leksyką matematyczną jesteśmy konfrontowani nie tylko na lekcjach matematyki, ale także w życiu codziennym. Nie bez powodu matematyka nazywana jest „królową nauk”. Wynika to z tego, że jest ona wszechobecna, tak jak i wszechobecna jest leksyka matematyczna, zwłaszcza leksemy z zakresu matematyki elementarnej. Rodzimi (i nie tylko) użytkownicy języka posługują się w życiu codziennym wyrazami matematycznymi, niekiedy nie zdając sobie z tego zupełnie sprawy. Jednak fakt ten może stanowić problem dla osób uczących się danego języka jako języka obcego. O ile rodzimy użytkownik języka nie powinien mieć problemów ze zrozumieniem żartobliwego aforyzmu dotyczącego małżeństwa i mówiącego, że *ze stanowiska matematycznego jest ono równaniem o dwóch niewiadomych*, o tyle fakt występowania w nim leksyki specjalistycznej może stanowić barierę dla osób uczących się danego języka jako języka obcego. I stąd też terminy matematyczne powinny być odpowiednio objaśniane w słownikach przygotowanych dla uczących się wybranego języka jako języka obcego (np. języka niemieckiego).

Badanie przeprowadzone w ramach pracy doktorskiej o tytule „Leksyka matematyczna w jednojęzycznych słownikach języka niemieckiego jako obcego – przyczynek do dydaktyki języków specjalistycznych” ma na celu weryfikację, jakie leksemy matematyczne są obecnie lematyzowane w słownikach języka niemieckiego jako języka obcego oraz jak ujmowane są one w ich leksykograficznej makro-, mikro- i mediostrukturze oraz, co się z tym wiąże, czy słowniki te w kontekście słownictwa matematycznego mogą w wystarczającym zakresie służyć osobom uczącym się języka niemieckiego jako pomoc przy recepcji, produkcji i nauce języka. Zebrany materiał leksykograficzny został poddany zarówno analizie ilościowej, jak i jakościowej. Spostrzeżenia poczynione na podstawie przeprowadzonej analizy stanowią podstawę do sformułowania wniosków dotyczących dydaktyki języków specjalistycznych. Tym samym praca jest rozumiana też jako przyczynek do rozwoju dydaktyki języków specjalistycznych.

Rozprawa doktorska składa się z siedmiu części.

Część pierwsza jest wprowadzeniem do pracy. Pokróctce opisano tutaj motywy badawcze, problem badawczy i cele badania oraz zarysowano budowę pracy.

Druga część pracy zawiera podstawy teoretyczne, stanowiące podbudowę części empirycznej. W pierwszej kolejności, przede wszystkim w oparciu o syntezę literatury przedmiotu, ogólnie scharakteryzowane zostały jednojęzyczne słowniki języka niemieckiego jako języka obcego, następnie dyskusji poddano historię słowników języka niemieckiego jako języka obcego oraz ich rolę w teoretycznych i praktycznych koncepcjach nauczania i uczenia się języków obcych. Osobne miejsce zajmuje w tej części przeglądowe omówienie wyników dotychczasowych badań w zakresie słowników języka niemieckiego jako języka obcego. Następnie w odniesieniu do leksyki specjalistycznej rozgraniczone zostały pojęcia leksyka specjalistyczna oraz leksyka ogólna, jak i scharakteryzowane zostało słownictwo matematyczne. Zawarta w dalszej części rozdziału dyskusja nad stanem badań ogranicza się przede wszystkim do miejsca terminologii w słownikach ogólnych. Dalej omówiono kwestię lematyzowania leksyki specjalistycznej w jednojęzycznej leksykografii języka niemieckiego jako języka obcego, która to nie była do tej pory przedmiotem wielu badań lingwistycznych. W tej części pracy znajduje się syntetyczny przegląd badań, z wyszczególnieniem podejmowanych problemów. Omawiając leksykę specjalistyczną, nie sposób też zapomnieć o jej miejscu w koncepcjach dotychczasowych słowników języka niemieckiego jako obcego. W tym celu analizie poddane zostały teksty zewnętrzne zawarte w makrostrukturach wybranych słowników.

Trzecia część pracy zawiera opis badania empirycznego oraz uzyskane wyniki. Rozdziały empiryczne zaczynają się opisem projektu badawczego. Opisano tutaj między innymi kryteria wyboru słowników jak i kryteria, którymi kierowano się przy ekscerpcji korpusu leksyki matematycznej. Badaniu poddane zostały wersje papierowe jednojęzycznych słowników ogólnych skierowane do osób uczących się języka niemieckiego jako języka obcego. Dobór dzieł podyktowany został ich objętością. W opracowaniach określonych przez autorów „wielkimi” w najszerszym zakresie rejestrowana jest leksyka specjalistyczna, co pozwala na najdokładniejszą analizę tego, jak ujmowana ona jest w słownikach skierowanych dla osób uczących się języka niemieckiego jako języka obcego. Ponadto analizie poddano najnowsze dostępne na rynku wydania wybranych dzieł, gdyż te w najrzetelniejszy sposób odzwierciedlają aktualne trendy na tej płaszczyźnie, a mianowicie:

- Langenscheidt Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache (2019);
- PONS Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache (2018);
- WAHRIG Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache (2008).

Weryfikacji leksemów uznanych za matematyczne dokonano na podstawie dwóch opracowań specjalistycznych:

- Kotowski, S. (2010): *Słownik polsko-niemiecki i niemiecko-polski pojęć i kontekstów matematycznych*. Rzeszów, wyd. Bila.
- Walz, G. (red.) (2017): *Lexikon der Mathematik*. Mannheim, wyd. Springer Spektrum.

W kolejnym rozdziale scharakteryzowane zostały wybrane do badania słowniki. Dalej w pracy umieszczono natomiast wyniki analizy porównawczej ww. opracowań leksykograficznych. W każdym ze słowników poddano weryfikacji, jakie matematyczne leksemy są w nim rejestrowane oraz jak ujęte są one w jego leksykograficznej makro-, mikro- i mediostrukturze. Wybrane dzieła leksykograficzne poddane zostały analizie zarówno pod kątem liczby zarejestrowanych w nich leksemów matematycznych, dziedzin matematyki, do których można je przyporządkować (arytmetyka, funkcje, geometria, matematyka wyższa, etc.), jak i podanych objaśnień znaczeń (definicje leksykograficzne, przykłady użycia, kwalifikatory diatechniczne, informacje paradygmatyczne, glosy) oraz tekstów zewnętrznych. Następnie zestawiono wyniki badań cząstkowych nad każdym ze słowników i dokonano analizy porównawczej.

W wyniku przeprowadzonego badań wskazano na wiele zalet i wad ogólnych jednojęzycznych słowników języka niemieckiego jako języka obcego w zakresie lematyzacji słownictwa matematycznego. Ogólnie jednak można stwierdzić, że autorzy zadali sobie trud opracowania słownictwa matematycznego w zakresie niezbędnym dla osób uczących się języka niemieckiego. W niektórych miejscach nie sposób jednak oprzeć się wrażeniu, że niektóre decyzje dotyczące wyboru matematycznych jednostek leksykalnych zarejestrowanych w słowniku, jak i ich opisu niekoniecznie odpowiadają potrzebom potencjalnych użytkowników słownika i deklarowanym przez autorów założeniom dotyczącym doboru uwzględnionej terminologii specjalistycznej. Ponadto dobór leksemów z dziedziny matematyki zarejestrowanych w badanych słownikach, jak i sposób wyjaśniania ich znaczeń znacząco różni się między słownikami. Przy tym, na podstawie braku konsekwencji w oznaczaniu kwalifikatorami zawartych w słowniku specjalistycznych jednostek leksykalnych, można stwierdzić, iż fakt oznaczenia (bądź nie) danej lemmy odpowiednim kwalifikatorem diatechnicznym wydaje się być jedynie (niczym niepopartym) wynikiem przeświadczenia

leksykografów co do zastosowania i relewantności danej jednostki leksykalnej w wybranej dziedzinie specjalistycznej. Podsumowując można jednak stwierdzić, iż choć badane prace wymagają dalszego opracowania na poziomie lematyzacji słownictwa z dziedziny matematyki, niewątpliwie mogą służyć jako pomoc dla uczących się.

Przyjęte w procesie powstawania pracy założenie, że ma ona być przyczynkiem do dydaktyki języków specjalistycznych, znajduje swoje odzwierciedlenie w czwartej części pracy. W tym punkcie sformułowane zostały postulaty leksykograficzne i dydaktyczne oraz wymienione wnioski końcowe. Do najważniejszych należy niewątpliwie postulat, aby w przyszłości autorzy słowników dokonywali najpierw szczegółowej analizy potrzeb zakładanych użytkowników słownika w zakresie lematyzacji leksyki specjalistycznej, następnie np. na podstawie podręczników przedmiotowych stworzyli odpowiedni korpus pojęć podstawowych i dopiero później w porozumieniu ze specjalistami z danej dziedziny podejmowali się opisu wybranych jednostek leksykalnych. W przeciwnym wypadku może okazać się, że w danym słowniku zauważalnych jest wiele niedociągnięć w zakresie lematyzacji i opisu jednostek języka specjalistycznego.

Piąta część pracy to wykaz literatury. Szósta część pracy to załącznik zawierający przykłady praktycznego zastosowania słowników języka niemieckiego jako języka obcego w zakresie dydaktyki języków specjalistycznych. Natomiast na siódmą część pracy składają się abstrakty w języku polskim i angielskim.

Abstract in English

As a result of the development of new technologies and scientific achievements, specialized terminology appears more often in everyday life and occupies a significant space in the vocabulary of each language user. Contemporary language communication is almost impossible without the use of specialized lexemes. We are confronted with mathematical lexis not only in maths lessons, but also in a daily life. It is for good reason that mathematics is called "the queen of sciences". This belief results from the fact that mathematics is ubiquitous, and so is mathematical lexis; especially lexemes in the field of elementary mathematics. Native (and not only) language speakers use mathematical terms in their everyday lives, sometimes not even being aware of it. This fact can constitute a problem for learners of a given language as a foreign language. Thus, a native language speaker should not find it difficult to understand the humorous aphorism on marriage saying that, *from mathematical point of view, marriage is an equation of two unknowns*, nevertheless, the fact that it contains specialized lexis may constitute an obstacle for foreign language learners. Therefore, mathematical terminology ought to be adequately explained in the dictionaries for foreign language learners.

The research conducted as part of the doctoral dissertation entitled "Mathematical Lexis in Monolingual Dictionaries of German as a Foreign Language – A Contribution to the Didactics of Specialized Languages" aims to verify which mathematical lexemes are currently lemmatized in dictionaries of German as a foreign language and how they are captured in their lexicographic macro-, micro- and mediostructures - hence whether these dictionaries, in the context of mathematical vocabulary, can sufficiently serve learners of German as an aid in language reception, production and learning. The collected lexicographic research material was subjected to both quantitative and qualitative analysis. The observations made on the basis of the conducted analysis constitute the basis for formulating conclusions concerning the didactics of the specialized languages. Thus, this dissertation shall be understood as a contribution to the development of didactics of specialized languages.

This doctoral dissertation consists of seven parts.

The first part is an introduction. It briefly describes research motives, the research problem and research objectives and also provides the outline of the paper.

The second part of the dissertation contains theoretical foundations and is the cornerstone of the empirical part. Firstly, monolingual dictionaries of German as a foreign language were characterized in general, mainly on the basis of a synthesis of the literature on the subject. Then,

the history of dictionaries of German as a foreign language and their role in theoretical and practical concepts of teaching and learning foreign languages were discussed. A separate part of this section is devoted to the review of the results of the research conducted so far in respect of dictionaries of the German as a foreign language. Furthermore, with regard to specialized lexis, the concepts of specialized lexis and general lexis were distinguished, and the mathematical vocabulary was characterized. The discussion on the state of research in the further part of the chapter is limited primarily to the role of terminology in general dictionaries. The subject of lemmatization of specialized lexis in the monolingual lexicography of German as a foreign language, which has not been the subject of much linguistic research so far, is further discussed. This part of the dissertation provides an overview of the research, detailing the undertaken problems. When discussing specialist lexis, it is also impossible to forget about its place in the concepts of the existing dictionaries of the German language as a foreign language. For this purpose, outer texts included in the macrostructures of selected dictionaries were analyzed.

The third part of this paper deals with the empirical research and its results. The empirical chapters begin with the overview of the research project. Among other things, this chapter contains the criteria for the selection of dictionaries and the criteria for the excerption of the corpus of mathematical lexis. The section also analyses paper versions of monolingual general dictionaries addressed to people learning German as a foreign language. The works were selected on the basis of their volume. The dictionaries defined by their authors as "grand" contain specialized lexis in the widest scope, which allows for the most detailed analysis of how it is presented in studies addressed to people learning German as a foreign language. In addition, the latest editions of selected works available on the market were analyzed, as they most accurately reflect the current trends in this area, namely:

- Langenscheidt Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache (2019);
- PONS Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache (2018);
- WAHRIG Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache (2008).

Verification of lexemes considered mathematical was made on the basis of two specialist publications:

- Kotowski, S. (2010): *Słownik polsko-niemiecki i niemiecko-polski pojęć i kontekstów matematycznych*. Rzeszów, Bila;
- Walz, G. (ed.) (2017): *Lexikon der Mathematik*. Mannheim, Springer Spektrum.

The next chapter describes selected dictionaries. It also contains the results of the comparative analysis of the above-mentioned lexicographic studies. It was verified which mathematical lexemes are registered in each of the dictionaries and how they are included in its lexicographic macro-, micro- and mediostructure. Selected lexicographic works were analyzed with reference to the several aspects, namely: the number of mathematical lexemes registered in them, and the fields of mathematics to which they can be assigned (arithmetic, functions, geometry, higher math, etc.), the given explanations (lexicographic definitions, examples of use, diatechnical labels, glosses, paradigmatic information) and outer texts. Then, the partial research results on each of the dictionaries were compiled and a comparative analysis was performed.

As a result of the conducted research, many advantages and disadvantages of general monolingual dictionaries of the German language as a foreign language have been identified in terms of the lemmatization of mathematical vocabulary. On the whole, it can be said that the authors of the dictionaries made the effort to lemmatize the mathematical vocabulary to the extent necessary for learners of the German language. However, one can get the impression that certain decisions regarding the selection of mathematical lexical units registered in the dictionary, as well as their description, do not necessarily meet the needs of potential users and do not fulfil promises made by the authors regarding the selection of registered specialized terminology. Moreover, the selection of mathematical lexemes registered in the analysed dictionaries, as well as the method of explaining their meanings, differ significantly between the dictionaries. It ought to be also noted that because of the lack of consistency in marking with labels included in a dictionary of the specialized lexical units, the marking (or lack thereof) of a given lemma with an appropriate diatechnical label seems to be only a result of lexicographers' belief in the use and relevance of a given lexical unit in the selected specialist field. Summing up, it can be stated that although the researched works require further elaboration on the level of lemmatization of mathematical vocabulary, they can undoubtedly be used as an aid for learners.

The assumption made in the process of creating this dissertation that it should be a contribution to teaching specialized languages is reflected in the fourth part of this paper. Here, the lexicographic and didactic postulates were formulated, as well as the final conclusions were presented. The most important claim is undoubtedly that the process of creating a dictionary should be preceded by following steps. First, the authors should conduct an exhaustive analysis of the needs of target dictionary users in terms of specialized lexis. Second, the lexicographers should create a corpus of specialized lexis, which could be done on the basis of textbooks (in a

certain field of science). The created corpus should be then consulted with experts in a given field and only then the selected lexis unit description should be undertaken. Otherwise, it may turn out that in a given dictionary there are numerous noticeable deficiencies in the field of lemmatization and the description of specialized language units. In this chapter examples are also shown, how dictionaries of German as a foreign language could be utilized in the process of teaching specialized languages.

The fifth part of the dissertation contains bibliography. The following part includes appendices, and the final part presents Polish and English abstracts.