

Joanna Zawadka
(Uniwersytet Warszawski)

GRAFETYKA W SŁUŻBIE LOGOPEDII

Przedmiotem zainteresowania grafetyki [Meetham i Hudson 1969, 666; Crystal 2011, 220; Günther 1993, 29–42; Althaus 1980, 138; Urbańczyk, Kucala, 208], jako dyscypliny językoznawstwa, jest opis materialnych cech znaków graficznych, takich jak: wielkość, budowa – rodzaj elementów strukturalnych, proporcje oraz układ tych elementów. W grafetyce wyróżnia się cztery podstawowe typy znaków: piktogramy, ideogramy, logogramy, fonogramy. Opisowi podlegają znaki wykorzystywane w piśmie odręcznym i w druku. Ponadto analizowane są warunki, które konstytuują komunikację językową w piśmie – tworzenie zapisu oraz jego odbiór (odczytywanie). Grafetyka zajmuje się ustaleniem typów zapisów, segmentacją, klasyfikacją jednostek graficznych (grafów), określeniem inwentarza (allo)grafów oraz ustaleniem relacji między nimi a grafemami [Brown i in. 2006, 58]. Powyższe zadania realizowane są w odniesieniu do jednego wybranego systemu pisma lub komparatywnie – z uwzględnieniem kilku systemów pisma.

W obrębie grafetyki wyróżnia się grafetykę wizualną oraz grafetykę mechaniczną [Coulmas 1996, 177], która w polskiej tradycji piśmienniczej częściej określana jest jako grafomotoryka.

Zadaniem grafetyki wizualnej jest:

- opis materialnych cech znaków;
- wskazanie, które z cech znaku są dystynktywne, a które niedystynktywne;
- ustalenie częstości występowania określonych elementów strukturalnych we wszystkich znakach danego systemu pisma (ewentualnie należących do różnych systemów pisma);
- opis podobieństw oraz różnic w budowie znaków należących do jednego systemu pisma (ewentualnie należących do różnych systemów pisma);
- ustalenie, jaka jest orientacja znaku na płaszczyźnie, w liniaturze;
- ustalenie, jaka jest orientacja znaku względem innych znaków, gdy tworzą one tekst lub przekaz informacyjny innego rodzaju (np. znaki ustawione w jednej linii poziomej od lewej do prawej);

- opis materialnych cech allografów głównych oraz pobocznych – opis formy znaków, w której pojawiają się one często i rzadko;
- opis formy znaków, jaki przez daną społeczność został uznany za postać wzorcową, dopuszczalną czy niedopuszczalną (niepoprawną) ze względu na pewne przyjęte kryteria;
- opis materialnych cech allografów pozycyjnych (jeśli występują w danym piśmie), czyli opis ewentualnych zmian, jakim podlega wygląd znaków ze względu na zajmowaną przez nie pozycję w wyrazie, zdaniu, tekście;
- ocena rozpoznawalności (czytelności) znaku w zależności od stopnia zakłócenia jego formy – gdy znaki są zmodyfikowane lub uszkodzone;
- opis typów modyfikacji znaków;
- ocena poziomu graficznego pisma itd.

Zadania grafomotoryki koncentrują się wokół technicznego aspektu tworzenia znaków:

- techniki zapisu uwzględniającej dane narzędzie pisarskie oraz powierzchnię zapisu;
- pozycji ciała podczas pisania (zwłaszcza ułożenia ręki, palców, głowy);
- zaangażowania ciała podczas pisania (w szczególności ręki, palców, głowy);
- sposobów tworzenia zapisu innego niż wykorzystującego rękę, np. usta, nogę;
- rodzaju ruchów pisarskich;
- procesu zapisu znaków: kolejności linii, sposobu ich łączenia, sposobu łączenia kolejnych znaków;
- zmian w sposobie zapisu znaków w zależności od wpływu czynników takich jak: dążenie do ekonomii ruchów, chęć spełnienia wymagań estetyki zapisu, stopień znajomości wyglądu znaku i techniki jego zapisu; postawa ciała podczas pisania, sprawność ręki (nogi, ust), chwyt narzędzia pisarskiego, powierzchnia zapisu, rodzaj narzędzia pisarskiego, jak również: wiek osoby piszącej, stan zdrowotny (w tym problemy ze wzrokiem, kontrola mięśni itd.).

Grafetyka traktuje różnorodność znaków graficznych jako powstałą w wyniku oddziaływania wielu czynników indywidualnych i socjologicznych, a także ewolucji pisma i rozwoju norm kaligraficznych oraz typograficznych – z tego względu można mówić o ujęciu synchronicznym i diachronicznym. Ponadto klasyfikacje grafetyczne znaków są ściśle powiązane z badaniami grafemicznymi, w ramach których opisywane są relacje między pismem (znakami) a mową dźwiękową oraz określone są obowiązujące (lub dawne) normy ortograficzne zapisu w danym języku. W wielu opracowaniach [Günther 1993, 30] wskazuje się, że grafetyka jest dla grafemiki tym, czym fonetyka (akustyczna, audytywna, artykulacyjna) dla fonologii.

Dokonując krótkiego przeglądu powiązań grafetyki z innymi dziedzinami, można tym bardziej docenić jej znaczenie jako nauki podstawowo-

wej. Grafetyka jest nauką pomocniczą grafologii, która jest dyscypliną wyróżnianą w ramach psychologii, gdy ta analizuje związki między charakterem a pismem odręcznym. Na marginesie należy zauważyć, że zarówno dawniej, jak i dziś, prócz głosów zwolenników wniosku na podstawie analiz grafologicznych, pojawiają się uwagi krytyczne, a wśród badaczy nie ma pełnej zgody w ocenie rzetelności i trafności metody [por. Furnham i Gunter 1987, 433–435; Dazzi, Pedrabissi 2009, 1255–1268]. Grafetyka jest także nauką pomocniczą grafometrii, która w kryminalistyce (a dokładniej pismoznawstwie) wspiera działania prowadzące do jednoznacznej identyfikacji autora analizowanych zapisków [Grzeszycka 2006]. Wiedza z zakresu grafetyki wykorzystywana jest także w paleografii, gdy badane i odczytywane są teksty dawne, oraz w typografii [Bussmann 2006, 490; Althaus 1980, 138] i edytorstwie, które łączą w sobie wiedzę o piśmie, przekazie medialnym i teoriach komunikacji. W związku z postępem informatyki oraz techniki tradycyjna analiza pisma przybrała zupełnie nową formę i przeznaczenie – obecnie powszechnym wykorzystaniem cieszą się programy do komputerowego rozpoznawania pisma, tzw. OCR (ang. *Optical Character Recognition*). Zagadnienia opisywane przez grafetykę wzbogacają rozważania na temat nauki czytania i pisania [Wróbel 1985; Żytko 2006; Treiman, Kessler 2011, 39–57; Kwaśniewska 2000], dysleksji [Wolańska, Wolański 2016] oraz dysgrafii [Domagała, Mirecka 2010] prowadzone zasadniczo na gruncie pedagogiki i psychologii. Grafetyka jest też obecna w glottodydaktyce: pojawia się w kontekście nauki czytania i pisania w języku obcym, nauki nowego systemu pisma oraz respektowania zasad ortograficznych i norm graficznych zapisu czy wreszcie przyczyn i rodzaju trudności z tworzeniem oraz odczytywaniem znaków danego systemu pisma [Cook, Bassetti 2005; Sassoon 1995; Zawadka 2013a, 281–289; Zawadka 2013b, 33–41]. Sama glottodydaktyka coraz częściej kojarzona jest z logopedią także za sprawą wybieranej przez logopedów dodatkowej specjalizacji zawodowej z tego zakresu.

Logopedia wykorzystuje wiedzę z zakresu grafetyki, choć w niewielkim stopniu eksponuje jej nazwę. Tym niemniej, mówiąc o lingwistycznych podstawach logopedii, niejako automatycznie wskazujemy na wszystkie działy wchodzące w skład językoznawstwa, w tym na grafetykę. Logopedia zajmuje się komunikacją językową w mowie i piśmie,¹ a zatem wiedza z zakresu grafetyki powinna pojawić się w treściach nauczania, tak jak pojawia się w nich fonetyka.

Grafetyka oferuje pewien zakres wiedzy teoretycznej, w ramach której istnieje zespół pojęć i terminów służących do lingwistycznego opisu zjawisk dotyczących zarówno samego pisma, jak i komunikacji za pomocą pisma. W logopedii wiedza ta jest pomocna w:

¹ A według Ireny Styczek zadaniem logopedii specjalnej jest usuwanie trudności w nauce czytania i pisania [Styczek 1979, 14].

- określeniu możliwości posługiwania się symbolami graficznymi i pismem do komunikacji, a w szczególności – posługiwania się nimi jako formą komunikacji alternatywnej lub wspomagającej (AAC) przez różne osoby ze względu na ich trudności ruchowe, niepełnosprawność intelektualną, poziom rozwoju języka, poziom rozwoju umiejętności społecznych, trudności z posługiwaniem się komunikacją dźwiękową;
- określeniu warunków skutecznej nauki czytania i pisania, biorąc pod uwagę wymagania stawiane przez dany system pisma: złożoność graficzna znaków (grafów), technika ich zapisu, różnorodność form znaków (grafów) itd.;
- zrozumieniu istoty niektórych trudności w czytaniu i pisaniu występujących zarówno u dzieci, jak i dorosłych;
- rozpoznaniu oraz opisaniu z perspektywy lingwistycznej niektórych trudności w czytaniu i pisaniu;
- dostosowaniu materiałów graficznych (tekstów, znaków) do potrzeb i możliwości osoby, z udziałem której prowadzona jest diagnoza lub/i terapia;
- zrozumieniu terapeutycznej wartości i znaczenia wykorzystania pisma w praktyce logopedycznej.

Wiedza z zakresu grafetyki znajduje zastosowanie w dwóch ważnych dla logopedii obszarach: diagnozy i terapii trudności w komunikacji językowej. W szczególności dotyczy to problemów związanych z czytaniem i pisaniem: trudności rozwojowych, takich jak dysleksja, dysortografia i dysgrafia, oraz nabytych – aleksji, agrafii. Poniżej omawiam krótko wybrane zagadnienia z zakresu logopedii w kontekście rozważań na temat grafetyki.

W procesie diagnostycznym, w którym wykorzystuje się próby czytania i pisania, grafetyka odgrywa ważną rolę na etapach:

- konstruowania narzędzi diagnostycznych i prób klinicznych – przygotowania materiałów dostosowanych do celu badania i możliwości osób z grupy badanej przez:
 - o uwzględnienie różnorodnego materiału literowego: pseudolitery, litery pisane i drukowane, litery małe i wielkie, dostosowanie rozmiaru, koloru, typu czcionki;
 - o uwzględnienie różnych typów zadań: uzupełnianie wyrazów z lukami literowymi, rozpoznawanie liter w wyrazie i pojedynczo, czytanie wyrazów pojedynczo i w kontekście;
- wyboru narzędzia lub prób klinicznych zawierających zadania odpowiednie dla wieku osoby badanej i celu badania (w świetle danych pochodzących z wcześniejszej obserwacji zachowań pacjenta, wywiadu wstępnego, wcześniejszych wyników badań). Przykładowe zadania to:
 - o czytanie tekstu, zdania, listy wyrazów, liter (nazywanie);
 - o ułożenie wyrazu z podanych liter (specjalne klocki literowe, litery zapisane na kartonikach, litery prezentowane w nieliniarnym

- układzie na kartce lub w układzie linearnym, ale bez zachowanego porządku);
- o zapisanie dyktowanych wyrazów, zdań;
 - o kopiowanie liter, wyrazów, zdań;
 - o pisanie tekstu – tworzenie swobodnej wypowiedzi pisemnej, opracowanie opowiadania do historyjki obrazkowej itd.;
- oceny jakościowej wyników, np. przez uwzględnienie rodzaju błędów popełnianych w czytaniu, poziomu graficznego zapisu, poprawności graficzno-ortograficznej oraz sposobu tworzenia zapisu.

Wykorzystując pismo jako środek wspomagający pracę nad językiem i mową, należy pamiętać, że właściwości graficzne pisma, charakterystyka graficzna symboli mogą stanowić utrudnienie lub ułatwienie w osiągnięciu zamierzonych celów terapeutycznych.

W terapii z użyciem komunikacji wspomagającej i alternatywnej (AAC) oferowany jest szeroki wybór materiałów graficznych uwzględniający m.in. ograniczone możliwości percepcji wzrokowej, niski poziom znajomości języka, niski poziom rozwoju umysłowego osoby. Systemy znaków graficznych w AAC różnią się zatem rodzajem użytych znaków (piktogramy lub ideogramy), stroną wizualną oraz poziomem skomplikowania samego systemu.

W dysleksji jedną z trudności jest rozpoznanie znaków pisma i skojarzenie ich z odpowiadającymi im w mowie głóskami. Utrudnione jest nie tylko tworzenie umysłowych reprezentacji liter (grafemów), lecz także budowanie odpowiednich powiązań z umysłowymi reprezentacjami fonemów oraz sprawne wykorzystanie tych połączeń w czasie czytania i pisania. Choć zasadniczo jest to problem dotyczący relacji grafem – fonem, fonem – grafem, to jednak nie można przeoczyć faktu, że abstrakcyjna, umysłowa reprezentacja grafemiczna tworzona jest na podstawie wielokrotnych kontaktów z fizycznymi znakami napisanymi lub wydrukowanymi na kartce, a nie z abstrakcyjnymi pojęciami. Sam aspekt graficzny pisma może stanowić źródło trudności – niektóre małe i wielkie litery² są do siebie zupełnie wizualnie niepodobne, np. „r”³ oraz „R”, natomiast łączy je wspólna nazwa i nasze przeświadczenie, że każda z nich stanowi przykład allografu jednego grafemu. Osobnym problemem jest podobieństwo wizualne różnych liter, np. „m” i „n” oraz „u” i „n” (różnica ich ułożenia na płaszczyźnie). Prócz tego dołączają się inne kwestie: różnorodności oznaczeń graficznych dla tej samej wartości dźwiękowej, różnorodności wartości dźwiękowych dla tego samego oznaczenia graficznego, obecności wieloznaków, wieloznaczności znaku kropki (znak diakrytyczny oraz integralna część litery „i”) [Przybysz-Piwko 1998, 121–128; Przybysz-Piwko

² Różnorodność form dostrzegamy także w obrębie samych małych i wielkich liter, np. „a” i „á”, „G” i „g”.

³ W niniejszym artykule przykłady liter (allografów) zapisywane są w cudzo-słowie.

2008, 101–108]. Warto w tym momencie przywołać często podawany przykład trudności dzieci z zapisem rzadziej występujących w tekstach wielkich liter „F” i „H”. Trudność ta obserwowana jest zarówno u dzieci z grupy ryzyka dysleksji oraz dysortografii, jak i dzieci spoza tej grupy. Dzieci mogą mieć problem z przypomnieniem sobie kształtu, a zwłaszcza sposobu zapisu tych liter, co jednak nie zmienia faktu, że pamiętają o ich istnieniu i potrafią je rozpoznać.

W pracach dzieci, które dopiero rozpoczęły naukę czytania i pisanie, pojawiają się zapisy, które obrazują nie tylko drogę dochodzenia do wprawy w reprodukcji kształtów liter, lecz również rosnącą wiedzę dotyczącą poprawności ortograficznej zapisu [Awramiuk 2006]. Często obserwuje się obecność dodatkowych elementów strukturalnych znaków, np. nadmiarowa laseczka w literze „m”, znak diakrytyczny kreski tam, gdzie jest on zbędny, np. „ńie” zamiast „nie”; zapis litery „u” jako „y”; zapis z niewłaściwie określoną wysokością, na której pojawia się kreska pozioma w literze „t”, co sprawia, że cały znak bardzo upodabnia się do litery „ł” (pisana wersja litery „t”). Wszystko to, a także wiele innych przykładów, można odnaleźć w zeszytach dzieci z klas pierwszych i drugich. Na granicy między błędem graficznym a ortograficznym znajdują się takie zapisy, w których pominięcie lub dodanie elementu strukturalnego litery znacząco wpływa na poprawność zapisu, np. zamiana „a” na „o”, „u” na „y” – „do domy” zamiast „do domu”. W późniejszym okresie nauki szkolnej sposób zapisu podlega kolejnym modyfikacjom w procesie nadawania mu indywidualnego charakteru [Wróbel 1985]. Podstawowym zadaniem logopedy, lub innego specjalisty współpracującego z dzieckiem, jest rozpoznanie istoty ewentualnych trudności i wskazanie ich przyczyn, np. związanych z przetwarzaniem fonologicznym, niedostatecznie zautomatyzowanym wzorem zapisu liter, problemami dotyczącym percepcji wzrokowej itd. W tej sytuacji konieczna staje się elementarna wiedza z zakresu grafetyki ułatwiająca określenie problemu oraz odróżnienie trudności dyslektycznych, dysortograficznych i dysgraficznych od innych zjawisk, które stanowią naturalny element procesu nauki pisania i czytania.

Problemy dysgraficzne dotyczą jakości wytworu i techniki tworzenia zapisu. Choć dysgrafia wliczana jest do grupy trudności nazwanej dysleksją rozwojową [Bogdanowicz 2014, 88], istota problemu jest znacząco różna niż ta, która leży u podłoża dysleksji i dysortografii. W klasyfikacji ICD-10 określa się ją jako objaw specyficznych rozwojowych zaburzeń funkcji ruchowych (kod F82) [WHO 1993], z kolei DSM-5 opisuje je jako przejaw rozwojowych zaburzeń koordynacji (kod 315.4) [Gałęcki, Świącicki 2008]. W literaturze przedmiotu wskazuje się na kilka możliwych przyczyn, w tym – na niską sprawność motoryczną rąk [Molfese i in. 2008, 181]. Badania z udziałem grupy polskich dzieci z dysgrafią wskazują, że obniżony poziom graficzny pisma nie zawsze wiąże się z obniżonym poziomem sprawności manualnej [Wrońska, Nowak 2007, 93–99].

Problemy dysgraficzne koncentrują się najczęściej wokół trudności z uzyskaniem czytelnego zapisu (w zapisie dochodzi do zagubienia postaci znaku, deformacji elementów strukturalnych znaku), techniką tworzenia zapisu (np. nieprawidłowy nacisk i chwyt pisarski), nieodpowiednią wielkością znaków (znaki zbyt małe, zbyt duże, nieproporcjonalne) i utrzymaniem zapisu znaków w liniaturze.

Z kolei w agrafii problemy pacjenta mogą być związane z wytwarzaniem zapisu, a więc z jego aspektem technicznym, lub/i z przekazem językowym za pomocą pisma. Odwołując się do psycholingwistycznej klasyfikacji agrafii opisywanej zarówno w polskich opracowaniach przez Marię Pąchalską [2007, 144–157] i Danutę Kądziaławę [1996, 76–80], jak również w licznych pracach zagranicznych [np. Rapsack, Beeson 2000, 184–220], należy zwrócić uwagę na: zaburzenia allograficzne, zaburzenia nerwowo-mięśniowe i agrafię związaną z apraksją. W każdej z wymienionych form agrafii można odnaleźć różne aspekty odnoszące się do poprawności i jakości zapisu odręcznego.

Zaburzenia allograficzne powstają w wyniku zakłócenia procedur selekcji i aktywacji właściwych graficznych programów motorycznych służących realizacji określonych kształtów liter. Reprezentacja ortograficzna jest odtwarzana prawidłowo, jednak w sposób nietypowy – pacjent może mieszać w zapisie wielkie i małe litery, lub z błędami – jeśli osoba myli litery o podobnych kształtach. Poziom graficzny zapisu jest ogólnie poprawny. Zachowany jest prawidłowy zapis wyrazów na klawiaturze i poprawne literowanie ustne postaci ortograficznej wyrazu.

Zaburzenia nerwowo-mięśniowe wynikają z uszkodzeń systemu motorycznego i często towarzyszą chorobie Parkinsona. Cechą charakterystyczną jest słaba kontrola motoryczna, która prowadzi do trudności w kontroli prędkości, zakresu ruchu, siły nacisku narzędzia pisarskiego. Zapisywane litery mogą być małe (mikrografia), mało czytelne, niewyraźne, linie – drżące.

W agrafii związanej z apraksją trudności w pisaniu spowodowane są ogólnymi problemami pacjenta dotyczącymi wykonywania precyzyjnych, celowych ruchów przy jednoczesnym braku problemów wynikających z niedowładu. W tym typie agrafii dochodzi do zaburzeń graficznych programów motorycznych, to znaczy niemożności przełożenia wybranej umysłowej reprezentacji graficznej na specyficzne polecenia motoryczne. W konsekwencji zapis charakteryzuje się niskim poziomem graficznym, który nie może być identyfikowany z objawem zaburzeń sensomotorycznych lub uszkodzeń jąder podstawnych czy mózdzku. Pojawiają się typowe zakłócenia proporcji i ułożenia przestrzennego znaków, pominięcia lub dodawanie elementów strukturalnych liter, co w rezultacie może skutkować zapisem nieczytelnym. Osoba nie może utrzymać narzędzia pisarskiego w pozycji odpowiedniej do pisania. Zapis angażujący inne modalności (literowanie ustne, pisanie na klawiaturze) jest zachowany.

W aleksji [Hanlay, Kay 2010, 296–322] trudności z czytaniem mogą przybierać różne formy, wśród nich takie, w których utrudnione jest rozpoznawanie kształtu liter. W aleksji z zaburzeniami uwagi nazywanie pojedynczych liter może nie być zaburzone, jednak trudności pojawiają się, gdy liter jest więcej. Podobnie czytanie wyrazów nie nastrocza trudności, gdy jest ich niewiele. W większym tekście czytanie wyrazów jest selektywne. Sytuacja zasadniczo nie zmienia się pomimo zastosowania podkreślenia, wyróżnienia kolorem, powiększenia rozmiaru czcionki, dołączenia strzałki, wskazującej na literę lub wyraz.

Z kolei w aleksji czystej (czyli aleksji bez agrafii) pacjent traci umiejętność rozpoznawania liter – nazywania ich, odczytywania, gdy pojawiają się w wyrazie. U niektórych osób zachowana jest zdolność korygowania ułożenia obróconych liter, dopasowania liter małych i dużych, odróżniania liter od pseudoliter oraz kopiowania zapisu. Zaburzeniom czytania towarzyszy niedowidzenie połowiczne prawostronne. Często w lewym polu widzenia jest zachowana ostrość wzroku (na poziomie takim jak przed chorobą) oraz widzenie kolorów, co pozwala pacjentom na identyfikację i nazywanie obiektów. Litery, które widzi pacjent, mogą zostać przez niego opisane jako przypominające rzeczy lub zwierzęta, np. litera „A” wygląda jak sztaluga, „S” jak wąż itd. Na koniec należy wspomnieć o niektórych wypadkach czystej aleksji, w których dochodzi do dysocjacji poziomu poprawności odczytywania liter i cyfr. Przegląd literatury pokazuje, że u niektórych pacjentów rozpoznawanie liczb było wykonywane lepiej niż rozpoznawanie liter, choć nie bez błędów. Jest to szczególnie ciekawe, jeśli weźmie się pod uwagę podobieństwo wizualne niektórych liter i cyfr, np. „O” (litera) i „0” (zero), „V” (litera) i „5” (5 w zapisie cyframi rzymskimi) [Starrfelt, Behrmann 2011, 2283–2298].

Prezentowany krótki przegląd z pewnością nie wyczerpuje tematu związków między logopedią a grafetyką, mam jednak nadzieję, że będzie stanowić impuls do dalszych rozważań.

Bibliografia

- H.P. Althaus, 1980, *Graphetik* [w:] H.P. Althaus, H. Henne, H.E. Wiegand (red.), *Lexikon der germanistischen Linguistik*, Tübingen, s. 138.
- E. Awramiuk, 2006, *Lingwistyczne podstawy początkowej nauki czytania i pisania po polsku*, Białystok.
- M. Bogdanowicz, A. Adryjanek, M. Rożyńska, 2014, *Uczeń z dysleksją w domu – poradnik nie tylko dla rodziców*, wyd. III, Gdynia, s. 88.
- E.K. Brown, R.E. Asher, J.M.Y. Simpson, 2006, *Encyclopedia of language and linguistics*, t. II, Boston, s. 58.
- H. Bussmann, 2006, *Routledge dictionary of language and linguistics*, London, s. 490.
- V. Cook, B. Bassetti (red.), 2005, *Second language writing systems*, Clevedon.

- F. Coulmas, 1996, *The Blackwell Encyclopedia of Writing Systems*, Oxford, s. 177.
- D. Crystal, 2011, *Dictionary of linguistics and phonetics*, Oxford, s. 220.
- C. Dazzi, L. Pedrabissi, 2009, *Graphology and personality: an empirical study on validity of handwriting analysis*, „Psychological Reports” 105(3), s. 1255–1268.
- M. Delazer, A. Lochy, C. Jenner, F. Domahs, T. Benke, 2002, *When writing 0 (zero) is easier than writing O (o): a neuropsychological case study of agraphia*, „Neuropsychologia” 40(12), s. 2167–2177.
- A. Domagała, U. Mirecka, 2010, *Grafomotoryka u dzieci w wieku 7–13 lat*, Lublin.
- A. Furnham, B. Gunter, 1987, *Graphology and personality: Another failure to validate graphological analysis*, „Personality and Individual Differences” 8(3), s. 433–435.
- P. Gałecki, Ł. Świącicki, 2015, *Kryteria diagnostyczne z DSM-5. Desk Reference*, Wrocław.
- C. Grzeszycka, 2006, *Kryminalistyczne badania pismoznawcze*, Warszawa.
- H. Günther, 1993, *Graphetik* [w:] J. Baurmann, H. Günther, U. Knoop (red.), *Homo scribens: Perspektiven der Schriftlichkeitsforschung*, Berlin.
- J. Hanlay, J. Kay, 2010, *Neuropsychological assessment and treatment of disorders of reading* [w:] P. Halligan, U. Kischka, J.C. Marshall (red.), *Handbook of clinical neuropsychology*, Oxford, s. 296–322.
- D. Kądziaława, 1996, *Afazja* [w:] A. Herzyk, D. Kądziaława (red.), *Zaburzenia w funkcjonowaniu człowieka z perspektywy klinicznej*, Lublin, s. 53–86.
- M. Kwaśniewska, 2000, *Graficzna i ortograficzna poprawność pisma uczniów w edukacji wczesnoszkolnej*, Kielce.
- A.R. Meetham, R.A. Hudson (red.), 1969, *Encyclopaedia of Linguistics, Information and Control*, t. I, Elmsford, s. 666.
- V. Molfese, D. Molfese, A. Molnar, J. Beswick, 2010, *Developmental Dyslexia and Dysgraphia* [w:] H.A. Whitaker (red.), *Concise encyclopedia of brain and language*, s. 179–183.
- M. Pachalska, 2007, *Neuropsychologia kliniczna. Urazy mózgu*, t. II, Warszawa, s. 144–167.
- M. Przybysz-Piwko, 1998, *Właściwości polskiej grafii przeszkodą w kształtowaniu się właściwych powiązań pomiędzy dźwiękami mowy a literami* [w:] H. Mierzejewska, M. Przybysz-Piwko (red.), *Zaburzenia głosu – badanie – diagnozowanie – metody usprawniania*, Warszawa, s. 121–128.
- M. Przybysz-Piwko, 2008, *Struktura fonotaktyczna wyrazów polskich a obraz pisma dzieci z trudnościami w czytaniu i pisaniu* [w:] M. Kostka-Szymańska, G. Krasowicz-Kupis (red.), *Dysleksja. Problem znany czy nieznan?*, Lublin, s. 101–108.
- S. Rapsack, P. Beeson, 2000, *Agraphia* [w:] S. Nadeau, L. Rothi, B. Crosson (red.), *Aphasia and language: Theory to practice*, t. I, New York, s. 184–220.
- R. Sassoon, 1995, *The acquisition of a second writing system*, Bristol.
- R. Starrfelt, M. Behrmann, 2011, *Number reading in pure alexia – A review*, „Neuropsychologia” 49(9), s. 2283–2298.
- I. Styczek, 1979, *Logopedia*, Warszawa, s. 14.
- R. Treiman, B. Kessler, 2011, *Similarities among the shapes of writing and their effects on learning*, „Written Language and Literacy” 14(1), s. 39–57.

- S. Urbańczyk, M. Kucała (red.), 1999, *Encyklopedia języka polskiego*, Wrocław–Kraków–Warszawa, s. 208.
- E. Wolańska, A. Wolański, 2016, *Kroje pisma ułatwiające czytanie osobom dyslektycznym*, „Logopedia” z. 45, s. 221–242.
- World Health Organization, 1993, *The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: diagnostic criteria for research*.
- T. Wróbel, 1985, *Pismo i pisanie w nauczaniu początkowym*, Warszawa.
- J. Wrońska, E. Nowak, 2007, *Dysgrafia – problemy diagnozy* [w:] M. Kostka-Szymańska, G. Krasowicz-Kupis (red.), *Dysleksja rozwojowa – problem znany czy nieznan*, Lublin, s. 93–99.
- J. Zawadka, 2013, *Błędy grafii w pracach pisemnych obcokrajowców uczących się języka polskiego jako obcego – propozycja opisu* [w:] J. Mazur, A. Małycka, K. Sobstyl (red.), *Glottodydaktyka polonistyczna w obliczu dynamiki zmian językowo-kulturowych i potrzeb społecznych*, t. II, Lublin, s. 281–289.
- J. Zawadka, 2013, *Ocena wybranych błędów grafii obecnych w pracach obcokrajowców uczących się języka polskiego jako obcego*, „Poradnik Językowy” z. 2, s. 33–41.
- M. Żytko, 2006, *Pisanie żywy język dziecka*, Warszawa.

Graphetics in the service of speech therapy

Summary

This paper presents one of the fields of linguistics, namely graphetics, and its significance in speech therapy – both in the theoretical and practical dimensions. Based on literature review, the author summarises the findings regarding the object and scope of graphetics and describes its two main areas: visual graphetics and mechanical graphetics. Graphetics is the necessary component of the linguistic bases of speech therapy. The selected examples of language communication disorders by means of writing presented in this paper demonstrate a variety of the difficulties experienced by a person in the face of which the knowledge of graphetics permits a better understanding and definition of the problems and, consequently, an indication of the possible ways of providing a suitable aid.

Trans. Monika Czarnecka