

# Ewa Zwierzchoń-Grabowska

---

## Analiza tłumaczeń interlingwalnych a parametry okulograficzne

---

Lingwistyka Stosowana / Applied Linguistics / Angewandte Linguistik nr 6,  
205-213

---

2012

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach  
dozwolonego użytku.

**Ewa ZWIERZCHOŃ-GRABOWSKA**  
Uniwersytet Warszawski

## **Analiza tłumaczeń interlingwalnych a parametry okulograficzne**

### **Abstract:**

#### **Interlanguage translation analysis and eye-tracking parameters**

The aim of this article is to present the possibilities of application of eye-tracking methodology in the research of interlanguage translation. The development of non-invasive methods for measuring eye motion and computer technologies allows researchers to record and analyze a huge volume of data that eye movement generates. Thus, eye-tracking research expands intensively. The first part of the article presents selected types of interlanguage translation and the possibilities of their testing with a video eye-tracker. The second part of the article focuses on participants in video eye-tracking research.

### **Wprowadzenie**

Niniejszy artykuł stanowi rozwinięcie rozważań poświęconych okulograficznemu wsparciu badań nad procesem tłumaczenia pisemnego przedstawionych w dwóch moich wcześniejszych artykułach i uogólnienie poczynionych tam spostrzeżeń dotyczących procesów tłumaczenia interlingwalnego pisemnego na procesy tłumaczenia interlingwalnego w ogóle (por. E. Zwierzchoń 2011, 2012). W niniejszym artykule rozważam możliwości wykorzystania okulografii w badaniu czterech podstawowych rodzajów przekładów interlingwalnych, przy czym koncentruję się na właściwościach osoby badanej, na bodźcach, jakim może ona być poddawana w trakcie badania oraz na danych rejestrowanych przez okulograf<sup>1</sup>. Ogólnie wszystkie te czynniki nazywam w uproszczeniu za S. Gruczą „parametrami okulograficznymi”.

Na wstępie należy zauważyć, że aby w badaniu można było przeprowadzić badania przy pomocy okulografu, konieczne jest spełnienie następujących dwóch

---

<sup>1</sup> Szerzej na temat polskich badań z zakresu translatoryki okulograficznej zob. S. Grucza, M. Płużyczka, J. Zajac 2012. Zob. także: [www.lelo.uw.edu.pl](http://www.lelo.uw.edu.pl).

warunków: (1) występowanie osoby, którą można poddać badaniu okulograficznemu; (2) występowanie bodźca wizualnego, na który ta osoba może patrzeć podczas badania (brak bodźca wizualnego nie wyklucza badania okulograficznego, lecz wymaga badania ruchu gałek ocznych przy pomocy innego rodzaju okulografu).

Ze względu na pierwszy warunek, niemożliwe jest np. poddawanie badaniom okulograficznym procesu tłumaczeń maszynowych (więcej na ten temat zob. E. Zwierzchoń 2011). Okulografię można stosować jedynie do badania takich sytuacji, w których przekład, przynajmniej częściowo, jest wykonywany przez tłumacza człowieka. Dlatego też w dalszej części artykułu wyrazu „translator” używam jako ogólnego określenia osoby dokonującej przekładu.

### 1. Okulograficzna klasyfikacja tłumaczeń interlingwalnych

W zależności od formy modalnej tekstu wyjściowego i tekstu docelowego tłumaczenia interlingwalne wykonywane przez tłumacza dzieli się na cztery podstawowe rodzaje (por. B. Z. Kielar 2003): (1) tłumaczenie pisemno-pisemne, gdy oba teksty mają formę pisemną, określane jako tłumaczenie pisemne; (2) tłumaczenie ustno-ustne, gdy oba teksty mają formę ustną, określane jako tłumaczenie ustne; (3) tłumaczenie pisemno-ustne, gdy tekst wyjściowy ma formę pisemną, a tekst docelowy formę ustną, np. tłumaczenie *a vista*; (4) tłumaczenie ustno-pisemne, gdy tekst wyjściowy ma formę ustną, a tekst docelowy formę pisemną.

Obecnie tylko dwa z wymienionych powyżej rodzajów tłumaczenia interlingwalnego, tj. tłumaczenia *a vista* (M. Płużyczka 2011a,b, 2012a,b,c) i tłumaczenia pisemne są poddawane badaniom okulograficznym (E. Zwierzchoń 2011, 2012). Tłumaczenia ustne nie są poddawane badaniom okulograficznym ze względu na brak odpowiedniego bodźca wizualnego, tj. brak występowania w formie pisemnej zarówno tekstu wyjściowego, jak i tekstu docelowego. Czwarty wyróżniony rodzaj, tłumaczenie ustno-pisemne, w praktyce tłumaczeniowej występuje najrzadziej, gdyż tekst wyjściowy w formie mówionej, który ma zostać przetłumaczony na tekst docelowy w formie pisemnej, jest zazwyczaj wcześniej zapisywany, a do tłumaczenia przekazywany jest tekst w formie pisemnej. Czyli *de facto* wykonywane jest tłumaczenie pisemne. Jeżeli chodzi o ten rodzaj tłumaczenia, to badania okulograficzne są dopiero na samym początku.<sup>2</sup>

Oprócz wymienionych powyżej czterech rodzajów tłumaczeń interlingwalnych (w poniższym cytacie nazwanych: międzyjęzykowymi), wyróżnia się jeszcze tłumaczenie interlingwalne audiowizualne. W tłumaczeniu interlingwalnym

<sup>2</sup> Program systematycznych analiz w tym zakresie opracowywany jest właśnie w LELO; zob. [www.lelo.uw.edu.pl](http://www.lelo.uw.edu.pl)

audiowizualnym zarówno tekst wyjściowy może mieć formę tekstu pisanego lub mówionego, jak i tekst docelowy może mieć formę tekstu pisanego lub mówionego, czyli możliwe są wszystkie cztery wymienione powyżej rodzaje tłumaczenia. W odróżnieniu od tych rodzajów w tłumaczeniu interlingwalnym audiowizualnym występuje jeszcze obraz i dźwięk, który tłumacz musi uwzględnić w tłumaczeniu. T. Tomaszewicz (2010: 41) proponuje pojmowanie tłumaczenia audiowizualnego jako „transferu między dwoma kompleksami semiologicznymi” i stwierdza, „że tłumaczenie audiowizualne, zwane inaczej tłumaczeniem na potrzeby ekranu, jest specyficznym rodzajem tłumaczenia łączącego w sobie elementy klasycznego tłumaczenia międzyjęzykowego i tłumaczenia intersemiotycznego, zwanego przez R. Jakobsona *transmutacją*. W przypadku tłumaczenia audiowizualnego zawsze występuje więc czynnik wizualny w formie obrazu, a w niektórych przypadkach również czynnik wizualny w formie tekstu. Są także osoby, które mogą zostać poddane badaniu okulograficznemu, tj. tłumacz lub odbiorca finalny. Spełnione są więc oba warunki zastosowania okulografii.

Do tłumaczeń audiowizualnych zalicza się również audiodeskrypcję i tworzenie napisów dla niesłyszących, jako intersemiotyczne przekłady audiowizualne (por. T. Tomaszewicz 2010). Tak też klasyfikują swoje badania nad audiodeskrypcją I. Mazur i A. Chmiel (2011: 164): „W związku z tym, iż audiodeskryptor dokonuje swoistego „przekładu” obrazów na słowa, według klasyfikacji (...) audiodeskrypcję traktuje się jako tłumaczenie intersemiotyczne, czyli przekład jednego kodu semiotycznego (wizualnego) na inny (werbalny) (...)”. Audiodeskrypcja nie jest jednak przekładem interlingwalnym. Zamiast tekstu (wyrażeń językowych) „przekładowi” (deskrypcji) podlega obraz (wyrażenia niejęzykowe wizualne). Otrzyma-ny tekst w języku J1 ma formę ustną (wyrażenia językowe audialne). Tłumaczenie interlingwalne ma miejsce, jeśli otrzymany w wyniku audiodeskrypcji tekst w języku J1 jest następnie tłumaczony na tekst w języku J2.

Jeżeli chodzi o bodźce wizualne konieczne do przeprowadzenia badania okulograficznego, to trzeba zauważyć, że w tym przypadku zawsze występują elementy wizualne. W ramowym ujęciu przekładowi podlega tekst sformułowany w języku J1 w formie ustnej na tekst sformułowany w języku J2 również w formie ustnej, czyli teoretycznie mamy do czynienia z tłumaczeniem ustno-ustnym. W praktyce tłumaczeniowej tłumacz może jednak otrzymać do przetłumaczenia tekst w formie ustnej albo pisemnej. Analogicznie, sformułowany przez niego tekst w języku J2 może mieć formę pisemną lub ustną. Dlatego w zależności od formy, w jakiej tłumacz otrzymał dany tekst do przetłumaczenia i formy, jaką miał stworzony przez niego tekst docelowy, tłumaczenie audiodeskrypcji może być tłumaczeniem audiowizualnym interlingwalnym ustno-ustnym, ustno-pisemnym, pisemno-pisemnym, pisemno-ustnym. Zawsze jednak w interlingwalnym tłumaczeniu tekstu powstałego w wyniku audiodeskrypcji tłumacz musi uwzględnić obraz, czyli zawsze występuje czynnik wizualny w formie obrazu. Są również osoby, które mogą zostać pod-

dane badaniu okulograficznemu, tj. tłumacz, odbiorca tekstu w języku J1, odbiorca tekstu w języku J2 oraz audiodeskryptor. Spełnione są więc oba warunki do prowadzenia badań okulograficznych. W przypadku tworzenia napisów dla niesłyszących również może mieć miejsce tłumaczenie interlingwalne. W tworzeniu napisów dla niesłyszących wyrażenia audialne językowe sformułowane w języku J1 i/lub wyrażenia audialne niejęzykowe podlegają przekładowi na wyrażenia wizualne językowe (napisy) sformułowane w języku J1 i/lub na wyrażenia wizualne niejęzykowe (emotikony, symbole, piktogramy itd.). Tłumaczenie interlingwalne ma miejsce, gdy utworzone napisy w języku J1 są następnie przekładane na napisy w języku J2. W tym przypadku zawsze występuje czynnik wizualny w formie obrazu, ale również zawsze występuje czynnik wizualny w formie tekstu. Są również osoby, które mogą zostać poddane badaniu okulograficznemu, tj. tłumacz dokonujący przekładu napisów z języka J1 na język J2, deskryptor tworzący napisy w języku J1, odbiorca finalny napisów w języku J1, odbiorca finalny napisów w języku J2. Spełnione są więc oba warunki do zastosowania okulografii.

Rodzaj tłumaczenia, a dokładniej forma tekstu wyjściowego do tłumaczenia, forma tekstu docelowego oraz konieczność uwzględniania obrazu przez translatora, może być istotna w odniesieniu do możliwości stosowania okulografii w badaniu. Badania okulograficzne umożliwiają badanie ruchów gałek ocznych osoby badanej oraz punktów (miejsc), na które ona patrzy. Z powyższych uwag wynika, że nie we wszystkich wariantach tłumaczenia występuje bodziec wizualny wywołujący reakcję osoby badanej rejestrowalną przy pomocy okulografu. Za pomocą okulografu mogą być prowadzone badania tłumaczenia interlingwalnego a vista, pisemnego, ustno-pisemnego, audiowizualnego, w tym interlingwalnego tłumaczenia tekstu otrzymanego w wyniku audiodeskrypcji i interlingwalnego tłumaczenia napisów dla niesłyszących. Natomiast typowe (nieaudiowizualne) interlingwalne tłumaczenia ustne, tj. ustno-ustne wymagają innego rodzaju badań okulograficznych, tj. opartych na innych podstawach teoretycznych i/lub użycia innego urządzenia zamiast okulografu. W tłumaczeniu ustno-ustnym nie występuje czynnik wizualny w postaci tekstu lub obrazu, który tłumacz musi uwzględnić w tłumaczeniu. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że w badaniach okulograficznych bodźcem wizualnym może być tekst wyjściowy lub docelowy, obraz, ale również dowolny element wizualny wpływający na ruch gałek ocznych osoby badanej, mający związek z badanym procesem przekładu. Można bowiem badać przemieszczanie się spojrzenia tłumacza po otaczających go osobach, przedmiotach, pomieszczeniu podczas wykonywania przez niego tłumaczenia ustnego, a nawet badać ruchy jego gałek ocznych, gdy ma on zamknięte powieki. W tym ostatnim przypadku konieczne jest jednak zastosowanie zamiast okulografu innej aparatury badawczej, np. elektrookulografu, który umożliwi również badania ruchu gałek ocznych przy zamkniętych powiekach. Badanie ruchów gałek ocznych tłumacza podczas przekładu ustnego, jako reakcji na inne bodźce, jest możliwe, lecz wymaga oparcia

badań na innych założeniach teoretycznych niż w przypadku opisywanych badań. Potencjalnie możliwe jest więc stosowanie okulografii we wszystkich wymienionych rodzajach tłumaczeń interlingwalnych, ale nie w każdym przypadku jest to metodologicznie zasadne.

## 2. Ruchy gałek ocznych

Należy zauważyć, że nie wszystkie ruchy gałek ocznych poddawane są obserwacji w okulograficznych badaniach translatorycznych. Ogólnie w badaniach okulograficznych wyróżnia się wiele rodzajów ruchów gałek ocznych, np. sakkady (ang. *saccades*), mikrosakkady (ang. *microsaccades*), ruchy śledzące (ang. *smooth pursuit*), oczopląs (ang. *nystagmus*), fazy nieporuszania się (ruchów minimalnych) gałek ocznych, tzw. fiksacje. Ponadto wyróżnia się ruchy oczu poziome, pionowe i skrętne, zbieżne i rozbieżne, ruchy świadome i podświadome itd. W zależności od celu badania rejestrowane i analizowane są różne parametry tych ruchów.

Okulograficzne badania translatoryczne koncentrują się na obserwacji fiksacji i sakkad, a w obrazach ruchomych dodatkowo na ruchach śledzących. W tych badaniach istotne są nie tyle ruchy gałek ocznych i ich rodzaje, co momenty nieporuszania się gałek ocznych (ruchów minimalnych), tj. fiksacje, a dokładniej miejsca, na których podczas fiksacji skupiło się spojrzenie osoby badanej. Drugim istotnym w badaniach translatorycznych rodzajem ruchu jest przemieszczanie się wzroku od miejsca, w którym wystąpiła fiksacja, do punktu, w którym występuje kolejna fiksacja. Ponadto istotne są refiksacje, czyli ponowne fiksacje na to samo miejsce i regresje, czyli sakkady regresywne. Obserwacja tych rodzajów ruchu wynika z celu badań i przyjętych założeń teoretycznych. Najczęściej analizowanymi parametrami tych ruchów są: (i) fiksacje: liczba fiksacji, czas trwania fiksacji, miejsce fiksacji, zestawienie łącznego czasu trwania fiksacji, ścieżki wzroku; (ii) regresje: liczba regresji, miejsca powtórnych fiksacji, czas trwania powtórnych fiksacji; (iii) sakkady: liczba sakkad, czas trwania sakkady, odległość sakkad, zestawienie łącznego czasu trwania fiksacji.

Podstawowe formy prezentacji powyższych wyników to: (i) mapy cieplne (ang. *heat maps*) pokazujące liczbę fiksacji lub długość ich trwania, przy czym im więcej fiksacji w danym miejscu lub im dłuższy był ich czas, tym ciemniejszy (cieplejszy) jest kolor zaznaczenia; (ii) odwrócone mapy cieplne (ang. *gaze opacity*), czyli im więcej fiksacji w danym miejscu lub im dłuższy był ich czas, tym mniejsze jest jego zaciemnienie; (iii) mapy uwagowe (ang. *focus maps*), pokazujące obszary, na które padał wzrok, natomiast reszta jest zaciemniona; (iv) ścieżki wzroku (ang. *gaze plots*), czyli przedstawienie pokazujące kolejność i długość fiksacji; (v) statystyki,

tabele, diagramy. Możliwe jest też określenie tzw. obszarów zainteresowań AOI (ang. *areas of interests*), czyli określonych obszarów, i rejestrowanie danych oraz prezentowanie wyników tylko dla tych obszarów.

### 3. Obiekt/ przedmiot badania okulograficznego

Przedmiotem badań translatorycznych jest tłumacz, jego właściwości i relacje między tymi właściwościami (por. F. Grucza 1980). Badania translatoryczne nie umożliwiają pełnego poznania procesów przebiegających w mózgu tłumacza, lecz dostarczają danych, na podstawie których można wyciągać pewne wnioski o tych procesach i właściwościach tłumacza. O właściwościach tłumacza można wnioskować także na podstawie wytworzonego przez niego tekstu i/lub jego porównaniu z tekstem wyjściowym. Badaniom okulograficznym nie podlegają jednak teksty, lecz osoby:

Teksty trzeba uznać za podstawowy materiał badawczy lingwistyki (rzeczywistych) języków; jej głównym zadaniem jest rekonstrukcja języków (idiolektów), na podstawie których badane teksty zostały stworzone przez swych autorów. Ponieważ żadne teksty nie zawierają w sobie żadnego języka i w dodatku nie są bytami autonomicznymi, więc z konieczności trzeba je rozważać i badać w powiązaniu z ich twórcami i odbiorcami. Z kolei z uwagi na fakt, że ani języki, ani dyskursy nie są dostępne bezpośredniej obserwacji, trzeba uznać za mylne przedstawianie zadania lingwistyki w taki sposób, jakoby polegało ono na dokonaniu ich opisu. (S. Grucza 2011: 153 i n.; zob. też S. Grucza 2012a,b,c)

Jak wynika z powyższego przedstawienia, badaniu okulograficznemu można poddać różne rodzaje tłumaczenia interlingwalnego. Jednak w badaniach nad nie-audiowizualnym tłumaczeniem interlingwalnym, takim jak *a vista* czy tłumaczenie pisemne, osobą badaną przy pomocy okulografu jest tłumacz, tj. ruchy jego gałek ocznych podczas dokonywania przez niego przekładu. Badania odbiorcy finalnego nie są wykluczone, lecz można zauważyć, że w obecnych badaniach nad tym procesem osobą badaną jest translator.

Natomiast w okulograficznych badaniach nad przekładem audiowizualnym, audiodeskrypcją czy tworzeniem napisów dla niesłyszących badaniu nie jest poddawany translator, lecz odbiorca finalny. Następnie na podstawie uzyskanych danych o ruchach gałek ocznych odbiorcy finalnego, wyciąga się wnioski odnośnie do działań dokonywanych przez inną osobę – tłumacza w przekładzie audiowizualnym, audiodeskryptora czy deskryptora tworzącego napisy dla niesłyszących. I w tym przypadku poddanie badaniu okulograficznemu tłumacza dokonującego przekładu audiowizualnego interlingwalnego, audiodeskryptora czy translatora tworzącego napisy dla niesłyszących nie jest wykluczone. Można jednak zauważyć, że

w obecnych badaniach nad tym procesem osobą badaną jest odbiorca finalny, a nie translator. W przypadku interlingwalnego przekładu audiowizualnego, w tym interlingwalnego tłumaczenia tekstu powstałego w wyniku audiodeskrypcji, czy interlingwalnego tłumaczenia napisów dla niesłyszących badaniom okulograficznym można poddać (i) tłumacza; (ii) odbiorcę finalnego, którym jest w tym przypadku odbiorca tekstu w języku J2; (iii) odbiorcę tekstu w języku J1 w audiodeskrypcji i odbiorcę napisów w języku J1 dla niesłyszących; (iv) audiodeskryptora czy translatora tworzącego napisy w języku J1 dla niesłyszących.

Podsumowując powyższe rozważania, można stwierdzić, że okulografia może być stosowana w badaniach nad procesami tłumaczenia interlingwalnego i można dzięki niej uzyskać dane, których wygenerowanie innymi metodami nie jest możliwe. Nie są to wprawdzie parametry dotyczące bezpośrednio przebiegu procesu tłumaczenia, który ma miejsce w mózgu tłumacza<sup>3</sup>, a dotyczą obserwowalnych z zewnątrz zachowań tłumacza podczas wykonywania przekładu lub zachowań innych osób związanych z procesem tłumaczenia. Na konieczność pewnej „okulograficznej wstrzeźliwości” bardzo wyraźnie uwagę zwraca S. Gucza (2011: 154 i n.), pisząc:

(...) w gruncie rzeczy nasze (intelektualne) poznanie zasadza się na podstawowym założeniu (wierze), że za pomocą swoich umiejętności kognitywnych, zmysłów i umiejętności posługiwania się nimi, języków (!) i umiejętności posługiwania się nimi ludzie są w stanie dokonać jakiegoś poznania. Generalnie rzecz ujmując, jest to założenie, że ludzie posiadają określone umiejętności epistemiczne. Natomiast poznanie aparaturowe zasadza się na założeniu (wierze), że za pomocą jakiegoś urządzenia jesteśmy w stanie dokonać poznania czegoś, co nie podlega bezpośredniej obserwacji zmysłowej. Przy czym podkreślić trzeba jeszcze, że każda aparatura badawcza stanowi jedynie, mniej lub bardziej doskonałe, „przedłużenie” naszych zmysłów, naszych zdolności epistemicznych.

Nie ulega jednak wątpliwości, że dane uzyskane w drodze analizy okulograficznej mogą przyczynić się do lepszego poznania procesów tłumaczenia interlingwalnego, umożliwić dostrzeżenie zjawisk, które pozwolą czy to zweryfikować dotychczasowe teorie, czy też stworzyć nowe teorie dotyczące procesów tłumaczenia interlingwalnego. Decydujące są tu jednak nie tyle same dane, co właściwa ich interpretacja.

Zaletą badań okulograficznych jest obiektywna rejestracja przez okulograf ruchu gałek ocznych wszystkich badanych. (...) Jednak, ani okulograf, ani analiza statystyczna danych zebranych przy jego zastosowaniu nie dadzą wyjaśnienia badanego zjawiska. Analiza jakościowa uzyskanych danych, ich klasyfikacja czy wnioskowanie na ich podstawie o przebiegu procesu przekładu nie są już jednoznaczne i niekoniecznie są obiektywne. (...) Pomocne we właściwej interpretacji danych z tego badania mogą być dodatkowe informacje uzyskane od osób badanych, np. w wyniku retrospekcji. (E. Zwierzchoń 2011: 203 i n.)

<sup>3</sup> Więcej na ten temat zob. S. Gucza 2011.



Słusznie zauważa w podsumowaniu swoich rozważań M. Płużyczka (2012a: 74):

(...) okulografia nie odpowiada na wszystkie stawiane pytania badawcze. W niektórych przypadkach wyniki badań dają dalej podstawę do formułowania jedynie określonych hipotez, dotyczących tego, co dzieje się w mózgu tłumacza. Przede wszystkim okulografia nie jest tzw. złotym środkiem badawczym, najlepiej gdyby wyniki uzyskane za jej pomocą uzupełnione zostały wynikami otrzymanymi w rezultacie eksperymentów przeprowadzonych z wykorzystaniem EEG, syntezatorów mowy i uzupełnionych wynikami kwestionariuszowymi oraz TAPs (tzw. „protokołami głośnego myślenia”).

Uzupełnienie wyników badań okulograficznych na przykład wyżej wymienionymi wynikami innych eksperymentów aparaturowych czy wynikami badań kwestionariuszowych, protokołów głośnego myślenia, retrospekcji, wywiadów itp. również nie rozwiązuje problemu interpretacji tych wyników, lecz może przyczynić się do ich lepszej analizy, a tym samym do lepszego poznania badanych procesów.

Ważną zaletą badań przeprowadzanych przy użyciu okulografu jest ich nieinwazyjność i łatwość przeprowadzania zarówno dla osoby prowadzącej badania, jak i dla osoby badanej, dzięki czemu można pozyskać większą liczbę probantów i badania takie mogą być prowadzone na coraz większą skalę.

## BIBLIOGRAFIA

- GRUCZA, F. (1980), *Zagadnienia translatoryki*, (w:) F. Grucza (red.), *Glottodydaktyka a translatoryka*. Warszawa. 9–29.
- GRUCZA, S. (2011), *Lingwistyka antropocentryczna a badania okulograficzne*, (w:) *Lingwistyka Stosowana/ Applied Linguistics/ Angewandte Linguistik*. 4. 149–162.
- GRUCZA, S. (2012a), *The Investigation of Translation Competences and Translation Processes*, (w:) *Vestnik MGLU* (w druku).
- GRUCZA, S. (2012b), *Grundzüge der Anthropozentrischen Translatorik*, (w:) *Linguistica Silesiana. An international journal of linguistic studies*. (w druku).
- GRUCZA, S. (2012c), *Heat maps, gaze plots ... and what next? The access to translation competences and translation processes*, (w:) S. Grucza, M. Płużyczka, J. Zając (red.), *Translation Studies and Eye-Tracking Analysis*. Frankfurt/ M. (w druku).
- GRUCZA, S./ M. PŁUŻYCZKA/ J. ZAJĄC (2012), *Eye-Tracking Supported Translation Studies at the University of Warsaw (Instead of Introduction)*, (w:) S. Grucza, M. Płużyczka, J. Zając (red.), *Translation Studies and Eye-Tracking Analysis*. Frankfurt/ M. (w druku).
- KIELAR, B. Z. (2003), *Zarys translatoryki*. Warszawa.
- KREJTZ, I./ A. SZARKOWSKA/ K. KREJTZ/ A. WALCZAK/ A. DUCHOWSKI (2012a), *Audio description as an aural guide of children's visual attention: evidence from an eye-tracking study*, (w:) *ETRA '12 Proceedings of the Symposium on Eye Tracking Research and Applications*, ACM, New York, NY, USA. 99–106. <http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2168556.2168572> [23.10.2012]

- KREJTZ, K./ A. SZARKOWSKA/ I. KREJTZ/ A. DUCHOWSKI/ A. WALCZAK (2012b), *Multi-modal learning with audio description: an eye tracking study of children's gaze during a visual recognition task*, (w:) Proceedings of the ACM Symposium on Applied Perception (SAP '12). ACM. New York. 83–90. <http://doi.acm.org/10.1145/2338676.2338694> [23.10.2012]
- MAZUR, I./ A. CHMIEL (2011), *Odzwierciedlenie percepcji osób widzących w opisie dla osób niewidomych. Badania okulograficzne nad audiodeskrypcją*, (w:) Lingwistyka Stosowana/ Applied Linguistics/ Angewandte Linguistik. 4. 163–180.
- PŁUŻYCZKA, M. (2011a), *Okulograficzne wsparcie badań nad procesem tłumaczenia a 'vista*, (w:) Lingwistyka Stosowana/ Applied Linguistics/ Angewandte Linguistik. 4. 181–190.
- PŁUŻYCZKA, M. (2011b), *Eye-Tracking Analysen in der Translationswissenschaft. Zum Stand der Forschung*, (w:) Kwartalnik Neofilologiczny. LVIII. 4/2011. 473–484.
- PŁUŻYCZKA, M. (2012a), *Na co patrzy, a co widzi tłumacz a vista? Translatoryczne możliwości poznawcze okulografii*, (w:) Lingwistyka Stosowana/ Applied Linguistics/ Angewandte Linguistik. 5. 66–77.
- PŁUŻYCZKA, M. (2012b), *Eye-tracking Support of Translation Processes Analysis*. In: Vestnik MGLU (w druku).
- PŁUŻYCZKA, M. (2012c), *Eye-tracking supported research into sight translation. Lapsological conclusions*, (w:) S. Gucza, M. Płużyczka, J. Zajac (red.), Translation Studies and Eye-Tracking Analysis. Frankfurt/ M. (w druku).
- TOMASZKIEWICZ, T. (2010), *Przekład audiowizualny, werbo-wizualny czy intersemiotyczny: różne wymiary tej samej rzeczywistości?*, (w:) Lingwistyka Stosowana/ Applied Linguistics/ Angewandte Linguistik. 3. 33–44.
- ZWIERZCHOŃ-GRABOWSKA, E. (2011), *Okulograficzne wsparcie badań nad procesem tłumaczenia pisemnego*, (w:) Lingwistyka Stosowana/ Applied Linguistics/ Angewandte Linguistik. 4. 199–210.
- ZWIERZCHOŃ-GRABOWSKA, E. (2012), *Eye-tracking in reconstruction of translation process*, (w:) S. Gucza, M. Płużyczka, J. Zajac (red.), Translation Studies and Eye-Tracking Analysis. Frankfurt/ M. (w druku).