

Dr inż. Łukasz Sterczewski
Politechnika Wrocławska,
Wydział Elektroniki, Fotoniki i Mikrosystemów
Wybrzeże Wyspiańskiego 27,
50-370, Wrocław

Wrocław, 17 grudnia 2024

Załącznik nr 4

do wniosku z dnia 17 grudnia 2024

o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia
doktora habilitowanego w dziedzinie Nauk Inżynieryjno-
Technicznych w dyscyplinie Automatyka, Elektronika,
Elektrotechnika i Technologie Kosmiczne

**Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących
znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny**

Spis treści

I. WYKAZ OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH ALBO ARTYSTYCZNYCH, o których mowa w art. 219 ust. 1. pkt 2 Ustawy	4
1. Monografia naukowa, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a ustawy; lub.....	4
2. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b ustawy;.....	4
Osiągnięcie I – monotematyczny cykl publikacji	4
2.1. Wkład merytoryczny habilitanta w powstanie osiągnięcia I [HA1-HA7]:	5
Osiągnięcie II – monotematyczny cykl publikacji.....	7
2.2. Wkład merytoryczny habilitanta w powstanie osiągnięcia II [HB1-HB8]:	7
3. Wykaz zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych lub artystycznych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2c ustawy.	9
II. WYKAZ AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ	10
1. Wykaz opublikowanych monografii naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.1).	10
2. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych.	10
3. Wykaz członkostwa w redakcjach naukowych monografii.....	10
4. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.2).	10
5. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).	13
6. Wykaz publicznych realizacji dzieł artystycznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).	13
7. Wykaz wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych.	13
8. Wykaz udziału w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji.	17
9. Wykaz uczestnictwa w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, z podziałem na projekty zrealizowane i będące w toku realizacji, oraz z uwzględnieniem informacji o pełnionej funkcji w ramach prac zespołów.....	17
10. Wykaz członkostwa w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych wraz z informacją o pełnionych funkcjach.....	19
11. Wykaz staży w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru.	19
12. Wykaz członkostwa w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wraz z informacją o pełnionych funkcjach (np. redaktora naczelnego, przewodniczącego rady naukowej, itp.).....	20

13.	Wykaz recenzowanych prac naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopiśmie międzynarodowych.	20
14.	Wykaz uczestnictwa w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych.	20
15.	Wykaz udziału w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt. II.9.	21
16.	Wykaz uczestnictwa w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny.	21
III.	WSPÓŁPRACA Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM.	21
1.	Wykaz dorobku technologicznego.	21
2.	Współpraca z sektorem gospodarczym.	21
3.	Wykaz uzyskanych praw własności przemysłowej, w tym uzyskanych patentów krajowych lub międzynarodowych.	22
4.	Wykaz wdrożonych technologii.	22
5.	Wykaz wykonanych ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców.	22
6.	Wykaz udziału w zespołach eksperckich lub konkursowych.	23
7.	Wykaz projektów artystycznych realizowanych ze środowiskami pozaartystycznymi.	23
IV.	DANE NAUKOMETRYCZNE	23
1.	Impact Factor (w dziedzinach i dyscyplinach, w których parametr ten jest powszechnie używany jako wskaźnik naukowy).	23
2.	Liczba cytowań publikacji wnioskodawcy, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań.	23
3.	Indeks Hirscha.	23
4.	Informacja o liczbie punktów MNiSW.	23

Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny

I. WYKAZ OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH ALBO ARTYSTYCZNYCH, O KTÓRYCH MOWA W ART. 219 UST. 1. PKT 2 USTAWY

1. Monografia naukowa, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a ustawy; lub

—

2. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b ustawy;

Osiągnięcie I – monotematyczny cykl publikacji

„Grzebień częstotliwości optycznej wytwarzane przez lasery półprzewodnikowe i światłowodowe: właściwości widmowe i czasowe”

Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego (odwrócona chronologia)

- [HA1] J. Boguslawski, L. A. Sterczewski, D. Stachowiak, and G. Sobon, "Intracavity filtering in SESAM mode-locked fiber lasers: soliton effects and noise performance," *Optics Express* **31**, 27667-27676 (2023), IF = 3,80, MNiSW = 140. Dodatkowo udostępniłem kod do symulacji: <https://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.25055657>
- [HA2] L. A. Sterczewski, M. Fradet, C. Frez, S. Forouhar, and M. Bagheri, "Battery-operated mid-infrared diode laser frequency combs," *Laser & Photonics Reviews* **16**, 2200224 (2022), IF = 10,95, MNiSW = 200.
- [HA3] M. Kowalczyk, L. A. Sterczewski, X. Zhang, V. Petrov, and J. Sotor, "Dual-dispersion-regime dual-comb mode-locked laser," *Optics Letters* **47**, 1762–1765 (2022), IF = 3,78, MNiSW = 140. Kod: DOI: [10.6084/m9.figshare.25055684](https://doi.org/10.6084/m9.figshare.25055684)
- [HA4] L. A. Sterczewski, M. Bagheri, C. Frez, C. L. Canedy, I. Vurgaftman, M. Kim, C. S. Kim, C. D. Merritt, W. W. Bewley and J. R. Meyer, "Interband cascade laser frequency combs (invited review)," *Journal of Physics Photonics* **3**, 042003 (2021), IF = 3,88, MEiN = 20.
- [HA5] L. A. Sterczewski, C. Frez, S. Forouhar, D. Burghoff, and M. Bagheri, "Frequency-modulated diode laser frequency combs at 2 μm wavelength," *APL Photonics* **5**, 076111 (2020) [Artykuł opisany przez popularnonaukowy portal AIP Scilight], [Artykuł na okładce czasopisma], IF = 4,86, MNiSW = 100.
- [HA6] L. A. Sterczewski, M. Bagheri, C. Frez, C. L. Canedy, I. Vurgaftman, and J. R. Meyer, "Mid-infrared dual-comb spectroscopy with room-temperature bi-functional interband cascade lasers and detectors," *Applied Physics Letters* **116**, 141102 (2020) [Artykuł wyróżniony przez edytora], [Artykuł opisany przez popularnonaukowy portal AIP Scilight], IF = 3,60, MNiSW = 100.
- [HA7] L. A. Sterczewski, M. Bagheri, C. Frez, C. L. Canedy, I. Vurgaftman, M. Kim, C. S. Kim, C. D. Merritt, W. W. Bewley, and J. R. Meyer, "Near-infrared frequency comb generation in mid-infrared interband cascade lasers," *Optics Letters* **44**, 5828-5831 (2019) IF = 3,71, MNiSW = 140.

2.1. Wkład merytoryczny habilitanta w powstanie osiągnięcia I [HA1-HA7]:

[HA1]	Mój wkład w powstanie pracy [HA1] polegał na opracowaniu numerycznego modelu Kramersa-Kroniga, który oblicza odpowiedź fazową filtra optycznego przy zadanym (zmierzonym lub zasymulowanym) kształcie transmisji widma. Opracowałem również aparat numeryczny do obliczania zintegrowanego szumu fazowego przy zadanej gęstości widmowej mocy. Współredagowałem tekst i przygotowałem krzywe wypadkowej dyspersji i szumu fazowego do wytworzenia rysunków. Samodzielnie przygotowałem rysunki S4–S6. Dzięki moim metodom analizy, ustaliliśmy wpływ obecności filtrów optycznych o arbitralnym profilu na kształt widma optycznego laserów solitonowych, które są traktowane jako niestabilizowane grzebienie częstotliwości optycznej. Moja praca naukowa w [HA1] była sfinansowana z pozyskanego przeze mnie projektu europejskiego Marii Skłodowskiej-Curie.
[HA2]	Mój wkład w powstanie pracy [HA2] polegał na pozyskaniu finansowania w ramach stażu podoktorskiego NASA Postdoctoral Program (NPP), na sformułowaniu hipotezy badawczej i zapoczątkowaniu nowego wątku badawczego, przygotowaniu próbek (lutowanie, termokompresja), na złożeniu całego układu eksperymentalnego, na pomiarach optycznych i elektrycznych, na analizie danych, redakcji tekstu publikacji, wytworzeniu wszystkich rysunków i na implementacji modelu fizycznego czasu życia nośników w strukturze lasera na studniach kwantowych. W pracy jestem autorem korespondencyjnym i wiodącym.
[HA3]	Mój wkład w powstanie pracy [HA3] polegał na współredakcji tekstu głównego i opracowaniu dokumentu pomocniczego (<i>supplementary document</i>), w którym charakteryzowano różnice w szumie między pracą w tych samych i różnych reżimach dyspersyjnych. Napisałem program komputerowy (skrypt) do obliczania właściwości szumowych (faza w funkcji czasu) lasera dwugrzebieniowego, który został publicznie udostępniony w otwartym repozytorium. Na moją pracę, pozyskałem finansowanie w ramach projektu europejskiego Marii Skłodowskiej-Curie.
[HA4]	Mój wkład w powstanie pracy [HA4] polegał na przygotowaniu obszernego przeglądu literaturowego pod kątem półprzewodnikowych grzebieni częstotliwości w zakresie 3–5 μm . Zredagowałem tekst, przygotowałem wszystkie rysunki, uzyskałem niezbędne pozwolenia do reprodukcji rysunków, przygotowałem symulacje spektroskopowe z bazy HITRAN. Chociaż praca ma charakter przeglądowy, umieściłem tam wiele nowych, niepublikowanych pomiarów, do których zestawilem układ eksperymentalny i zebrałem dane. W pracy jestem autorem wiodącym. Praca realizowana w ramach stażu podoktorskiego, na który pozyskałem finansowanie w drodze międzynarodowego konkursu.

[HA5]	Mój wkład w powstanie pracy [HA5] polegał na pozyskaniu finansowania w ramach stażu podoktorskiego NASA Postdoctoral Program (NPP), na sformułowaniu hipotezy badawczej i zapoczątkowaniu nowego wątku badawczego (lasery na studniach kwantowych na bazie antymonków jako samomodulujące się grzebienie częstotliwości optycznych), przygotowaniu próbek (lutowanie, termokompresja), na złożeniu układu eksperymentalnego, na pomiarach optycznych i elektrycznych, na analizie danych, symulacji spektroskopowej HITRAN i redakcji tekstu publikacji. W pracy jestem autorem korespondencyjnym i wiodącym.
[HA6]	Mój wkład w powstanie pracy [HA6] polegał na pozyskaniu finansowania w ramach stażu podoktorskiego NASA Postdoctoral Program (NPP), na sformułowaniu hipotezy badawczej i zapoczątkowaniu nowego wątku badawczego (spektroskopia z ICL w temperaturze pokojowej bez detektora), przygotowaniu próbek (lutowanie, termokompresja), na złożeniu układu eksperymentalnego, na pomiarach optycznych i elektrycznych, na analizie danych, symulacji spektroskopowej HITRAN i redakcji tekstu publikacji. W pracy jestem autorem korespondencyjnym i wiodącym.
[HA7]	Mój wkład w powstanie pracy [HA7] polegał na pozyskaniu finansowania w ramach stażu podoktorskiego NASA Postdoctoral Program (NPP), na sformułowaniu hipotezy badawczej i zapoczątkowaniu nowego wątku badawczego (nieliniowa optyka w laserach ICL), przygotowaniu próbek (lutowanie, termokompresja), na złożeniu układu eksperymentalnego do charakteryzacji właściwości widmowych, na pomiarach optycznych i elektrycznych, na analizie danych, redakcji tekstu publikacji. W pracy jestem autorem wiodącym.

Osiągnięcie II – monotematyczny cykl publikacji

„Nowe techniki spektroskopii i obrazowania wykorzystujące niestabilizowane grzebienie częstotliwości optycznej”

- [HB1] [L. A. Sterczewski](#), and M. Bagheri, "Sub-nominal resolution Fourier transform spectrometry with chip-based combs," *Laser & Photonics Reviews* **18**, 2300724 (2024), IF = 11,00, MNiSW = 200.
- [HB2] [L. A. Sterczewski](#), and J. Sotor, "Two-photon imaging of soliton dynamics," *Nature Communications* **14**, 3339 (2023), IF = 17,69, MNiSW = 200.
- [HB3] [L. A. Sterczewski](#), A. Przewłoka, W. Kaszub, and J. Sotor, "Computational Doppler-limited dual-comb spectroscopy with a free-running all-fiber laser," *APL Photonics*, **4**, 116102 (2019) [[Artykuł wyróżniony przez edytora](#)], IF = 4,86, MNiSW = 100.
- [HB4] [L. A. Sterczewski*](#), T.-L. Chen*, D. C. Ober, C. R. Markus, C. L. Canedy, I. Vurgaftman, C. Frez, J. R. Meyer, M. Okumura, and M. Bagheri, "Cavity-enhanced Vernier spectroscopy with a chip-scale mid-infrared frequency comb," *ACS Photonics* **9**, 994–1001 (2022), [[Artykuł na okładce czasopisma](#)], IF = 7,53, MNiSW = 140.
- [HB5] M. Kowalczyk, [L. A. Sterczewski](#), X. Zhang, V. Petrov, Z. Wang, and J. Sotor, "Dual-comb femtosecond solid-state laser with inherent polarization-multiplexing," *Laser & Photonics Reviews* **15**, 2000441 (2021), [[Artykuł na okładce czasopisma](#)], IF = 13,14, MNiSW = 200.
- [HB6] [L. A. Sterczewski](#) and M. Bagheri, "Subsampling dual-comb spectroscopy," *Optics Letters* **45**, 4895-4898 (2020), IF = 3,71, MNiSW = 140.
- [HB7] [L. A. Sterczewski*](#), J. Westberg*, Y. Yang, D. Burghoff, J. Reno, Q. Hu, and G. Wysocki, "Terahertz spectroscopy of gas mixtures with dual quantum cascade laser frequency combs," *ACS Photonics* **7**, 1082-1087 (2020), IF = 6,86, MNiSW = 140.
- [HB8] [L. A. Sterczewski](#), J. Westberg, Y. Yang, D. Burghoff, J. Reno, Q. Hu, and G. Wysocki, "Terahertz hyperspectral imaging with dual chip-scale combs," *Optica*, **6**, 766-771 (2019). [[Artykuł opisany przez portale ScienceDaily i Photonics Online](#)], IF = 9,78, MNiSW = 200.

2.2. Wkład merytoryczny habilitanta w powstanie osiągnięcia II [HB1–HB8]:

[HB1]	Mój wkład w powstanie pracy [HB1] polegał na opracowaniu techniki obliczeniowej spektroskopii Fouriera z wykorzystaniem miniaturowych grzebieni częstotliwości optycznej. W ramach publikacji, wybrałem odpowiednie próbki laserów, zaprojektowałem układ precyzyjnego zasilania i kontroli prądu lasera oraz oprogramowałem eksperyment interferometryczny. Następnie opracowałem i zaimplementowałem w komputerze model matematyczny cyfrowej estymacji parametrów grzebienia z interferogramu. Seria obliczonych widm została porównana przeze mnie z symulacjami z molekularnej bazy danych HITRAN. Moja praca naukowa w [HB1] była sfinansowana z pozyskanego przeze mnie projektu europejskiego Marii Skłodowskiej-Curie oraz stypendium podoktorskiego NASA, oba uzyskane w drodze konkursowej.
-------	--

[HB2]	<p>Mój wkład w powstanie pracy [HB2] polegał między innymi na złożeniu układu eksperymentalnego wykorzystującego specjalnie zaprojektowane quasi-stabilne lasery światłowodowe dostarczone przez prof. J. Sotora. Następnie, przeprowadziłem liczne eksperymenty techniką dwugrzebieniową z różnymi reżimami pracy i laserami półprzewodnikowymi w roli fotodetektorów (które przy okazji charakteryzowałem pod kątem tego nietypowego trybu pracy). Oprogramowałem cały eksperyment do zbierania obszernych danych pomiarowych z wielu urządzeń jednocześnie. Napisałem oprogramowanie do analizy danych pomiarowych, wytworzyłem rysunki i zredagowałem tekst (z komentarzami od prof. Sotora). Opracowałem również model matematyczny tłumaczący możliwość pracy techniki korelacji wzajemnej intensywności powyżej klasycznego limitu częstotliwości Nyquista. W pracy jestem autorem korespondencyjnym i wiodącym. Na moją pracę, pozyskałem finansowanie w ramach projektu europejskiego Marii Skłodowskiej-Curie. Jestem również współredaktorem wniosku konkursowego NCN Opus (projekt DuCT-LaserProbe - "Technika dwugrzebieniowa jako narzędzie do badania dynamiki generacji impulsów laserowych), w ramach którego były prowadzone badania.</p>
[HB3]	<p>Mój wkład w powstanie pracy [HB3] polegał na budowie dwugrzebieniowego lasera światłowodowego z multipleksacją polaryzacji (z pomocą prof. Sotora) z grafenowym nasycającym absorberem. Następnie taki laser poddałem analizie stabilności autorskimi technikami cyfrowego przetwarzania sygnału. Rozwinąłem i zaimplementowałem pionierską metodę cyfrowej korekcji fazowej sygnału spektroskopowego do pomiarów molekuł gazowych w reżimie niskiego ciśnienia (10 Torr, gdy typowe linie molekularne są poszerzone dopplerowsko do setek MHz szerokości). Moja metoda, cechująca się dużą elastycznością, została wykorzystana do niestabilizowanej spektroskopii w laboratorium prof. Minoshimy w Tokio [NP3, NP4].</p> <p>Ujęte w HB3 eksperymenty przeprowadziłem samodzielnie. Wykonałem symulacje widma molekularnego wg. astrofizycznych baz danych dla molekuly HCN, przygotowałem rysunki i zredagowałem tekst publikacji w konsultacji z prof. Jarosławem Sotorem. W pracy jestem autorem wiodącym i korespondencyjnym</p>
[HB4]	<p>Mój wkład w powstanie pracy [HB4] polegał na justowaniu układu optycznego z wnęką optyczną dostarczoną i zaprojektowaną przez Dr. Tzu-Ling Chen (Caltech). Jestem autorem pomysłu wykorzystania wnęki optycznej do spektroskopii Verniera z selektywną filtracją modów. Przygotowałem laser ICL do eksperymentu (montaż, kolimacja, zasilanie i stabilizacja). Oprogramowałem eksperyment, zebrałem dane pomiarowe, które następnie obrobiłem autorskim skryptem do usuwania wpływu niestabilizowanej pracy grzebienia ICL. Zredagowałem pracę (ze wszystkimi rysunkami stworzonymi przez moje oprogramowanie) zgodnie z komentarzami od pozostałych współautorów. Praca realizowana była w ramach stażu podoktorskiego NASA, na który pozyskałem finansowanie.</p>

[HB5]	Mój wkład w powstanie pracy [HB5] polegał na adaptacji metodologii analizy danych spektroskopowych, współredakcji tekstu (z drem Maciejem Kowalczykiem), analizie właściwości szumowych i koherencji wzajemnej źródeł do spektroskopii grzebieniowej oraz stabilności czasowej. W pracy przygotowałem rysunki 3, 4, 5, 6 oraz 7. Rozszerzyłem moją metodologię o analizę danych dyspersyjnych (Rys. 7b). Byłem również odpowiedzialny (projekt i koordynacja) za okładkę czasopisma <i>Laser & Photonics Reviews</i> , które promowało artykuł.
[HB6]	Mój wkład w powstanie pracy [HB6] polegał na pozyskaniu finansowania w ramach stażu podoktorskiego NASA Postdoctoral Program (NPP), na wymyśleniu modelu matematycznego pod-próbkowania w spektroskopii dwugrzebieniowej. Przygotowałem laser do eksperymentu (lutowanie, termokompresja), złożyłem układ eksperymentalny, przeprowadziłem pomiary optyczne i elektryczne oraz przeanalizowałem dane. Napisałem program komputerowy udostępniony publicznie do symulacji widm pod-próbkowanych. W pracy jestem autorem wiodącym.
[HB7]	Mój wkład w powstanie pracy [HB7] polegał na pozyskaniu finansowania w ramach Stypendium Fundacji Kościuszkowskiej na badania w USA na Uniwersytecie Princeton. Zestawiłem i przeprowadziłem eksperyment wspólnie z Dr. Jonaszem Westbergiem. Dane rozdzielone czasowo poddałem analizie przy pomocy własnego oprogramowania. Tekst pracy zredagowałem w równym stopniu ze wszystkimi współautorami. Wytworzyłem wszystkie rysunki w publikacji. W pracy jestem autorem wiodącym na równi z Dr. Westbergiem.
[HB8]	Mój wkład w powstanie pracy [HB8] polegał na pozyskaniu finansowania w ramach Stypendium Fundacji Kościuszkowskiej na badania w USA na Uniwersytecie Princeton. Zestawiłem eksperyment wspólnie z Dr. Jonaszem Westbergiem, zaproponowałem substancje do badań i przygotowałem wieloskładnikową próbkę do obrazowania. Dane eksperymentalne zebrałem oprogramowaniem Dr. Westberga i poddałem analizie przy pomocy własnego oprogramowania do poprawy kontrastu danych hiperspektralnych. Pracę zredagowałem w równym stopniu z Dr. Westbergiem z komentarzami wszystkich współautorów. Wiodący wkład miałem w dokument pomocniczy (<i>supplementary material</i>) oraz w Rys. 1(a) (schemat 3D układu) i Rys. 4 w głównym dokumencie. W pracy jestem autorem wiodącym na równi z Dr. Westbergiem.

3. Wykaz zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych lub artystycznych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2c ustawy.

II. WYKAZ AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ

1. Wykaz opublikowanych monografii naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.1).

—

2. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych.

PRZED UZYSKANIEM STOPNIA DOKTORA

—

PO UZYSKANIU STOPNIA DOKTORA

G. Wysocki, J. Westberg, and L. A. Sterczewski, "Multi-Heterodyne Spectroscopic Sensing and Applications of Mid-Infrared and Terahertz Quantum Cascade Lasers", in Mid-Infrared and Terahertz Quantum Cascade Lasers, book edited by D. Botez and M. A. Belkin (Cambridge University Press, Cambridge, 2023).

3. Wykaz członkostwa w redakcjach naukowych monografii.

—

4. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.2).

OKRES PRZED UZYSKANIEM STOPNIA DOKTORA – ARTYKUŁY
NIWYMIENIONE W PUNKCIE I.2

- [N1] J. Westberg*, L. A. Sterczewski*, F. Kapsalidis, Y. Bidaux, J. M. Wolf, M. Beck, J. Faist, and G. Wysocki, "Dual-comb spectroscopy using plasmon-enhanced-waveguide dispersion-compensated quantum cascade lasers," *Optics Letters* **43**, 4522-4525 (2018), IF = 3,86.
- [N2] M. Bagheri, C. Frez, L. A. Sterczewski, I. Gruidin, M. Fradet, I. Vurgaftman, C. L. Canedy, W. W. Bewley, C. D. Merritt, C. S. Kim, M. Kim, and J. R. Meyer, "Passively mode-locked interband cascade optical frequency combs," *Scientific Reports* **8**, 3322 (2018), IF = 4,01.
- [N3] L. A. Sterczewski, K. Nowak, B. Szlachetko, M. P. Grzelczak, B. S-. Siega., S. Plinska, W. Malinka, and E. F. Plinski, "Chemometric Evaluation of THz Spectral Similarity for the Selection of Early Drug Candidates," *Scientific Reports* **7**, 14583 (2017), IF = 4,01.
- [N4] L. A. Sterczewski*, J. Westberg*, C. L. Patrick, C. S. Kim, M. Kim, C. L. Canedy, W. W. Bewley, C. D. Merritt, I. Vurgaftman, J. R. Meyer, and G. Wysocki, "Multiheterodyne spectroscopy using interband cascade lasers," *Optical Engineering* **57**, 011014 (2018), IF = 1,28.
- [N5] J. Westberg*, L. A. Sterczewski*, and G. Wysocki, "Mid-infrared multiheterodyne spectroscopy with phase-locked quantum cascade lasers," *Applied Physics Letters* **110**, 141108 (2017), IF = 3,50.

- [N6] [L. A. Sterczewski](#)^{*}, J. Westberg^{*}, and G. Wysocki, "Molecular dispersion spectroscopy based on Fabry-Pérot quantum cascade lasers," *Optics Letters* **42**, 243-246 (2017), IF = 2,99.
- [N7] [L. A. Sterczewski](#), M. P. Grzelczak, K. Nowak, B. Szlachetko, and E. F. Plinski, "Bayesian separation algorithm of THz spectral sources applied to D-glucose monohydrate dehydration kinetics," *Chemical Physics Letters* **644**, 45–50 (2016), IF = 1,82.
- [N8] [L. A. Sterczewski](#), J. Westberg, and G. Wysocki, "Tuning properties of mid-infrared Fabry-Pérot quantum cascade lasers for multiheterodyne spectroscopy," *Photonics Letters of Poland* **8**, 113–115 (2016), IF = 0,38.
- [N9] [L. A. Sterczewski](#), M. P. Grzelczak, and E. F. Plinski, "Heating system of pellet samples integrated with terahertz spectrometer," *Review of Scientific Instruments* **87**, 13106 (2016), IF = 1,63.
- [N10] [L. A. Sterczewski](#), M. P. Grzelczak, and E. F. Plinski, "Terahertz antenna electronic chopper," *Review of Scientific Instruments* **87**, 14702 (2016), IF = 1,63.
- [N11] [L. A. Sterczewski](#), M. P. Grzelczak, K. Nowak, and E. F. Plinski, "Cast terahertz lenses made of caramelized sucrose," *Optical Engineering* **55**, 90505 (2016), IF = 1,08.
- [N12] K. Nowak, E. F. Plinski, B. Karolewicz, P. P. Jarzab, S. Plinska, B. Fuglewicz, M. J. Walczakowski, L. Augustyn, [L. A. Sterczewski](#), M. P. Grzelczak, M. Hruszowiec, G. Beziuk, M. Mikulic, N. Palka, and M. Szustakowski, "Selected aspects of terahertz spectroscopy in pharmaceutical sciences," *Acta Poloniae Pharmaceutica* **72**, 851–866 (2015), IF = 0,88.

OKRES PO UZYSKANIU STOPNIA DOKTORA – ARTYKUŁY WYMIENIONE W PUNKCIE I.2

- [HA1] J. Boguslawski, [L. A. Sterczewski](#), D. Stachowiak, and G. Sobon, "Intracavity filtering in SESAM mode-locked fiber lasers: soliton effects and noise performance," *Optics Express* **31**, 27667-27676 (2023), IF = 3,80.
- [HB2] [L. A. Sterczewski](#), and J. Sotor, "Two-photon imaging of soliton dynamics," *Nature Communications* **14**, 3339 (2023), IF = 17,69.
- [HB1] [L. A. Sterczewski](#), and M. Bagheri, "Sub-nominal resolution Fourier transform spectrometry with chip-based combs," *Laser & Photonics Reviews* **18**, 2300724 (2024), IF = 11,00.
- [HA2] [L. A. Sterczewski](#), M. Fradet, C. Frez, S. Forouhar, and M. Bagheri, "Battery-operated mid-infrared diode laser frequency combs," *Laser & Photonics Reviews* **16**, 2200224 (2022), IF = 10,95.
- [HA3] M. Kowalczyk, [L. A. Sterczewski](#), X. Zhang, V. Petrov, and J. Sotor, "Dual-dispersion-regime dual-comb mode-locked laser," *Optics Letters* **47**, 1762–1765 (2022), IF = 3,78.
- [HB4] [L. A. Sterczewski](#)^{*}, T.-L. Chen^{*}, D. C. Ober, C. R. Markus, C. L. Canedy, I. Vurgaftman, C. Frez, J. R. Meyer, M. Okumura, and M. Bagheri, "Cavity-enhanced Vernier spectroscopy with a chip-scale mid-infrared frequency comb," *ACS Photonics* **9**, 994–1001 (2022), [[Artykuł na okładce czasopisma](#)], IF = 7,53.

- [HA4] [L. A. Sterczewski](#), M. Bagheri, C. Frez, C. L. Canedy, I. Vurgaftman, M. Kim, C. S. Kim, C. D. Merritt, W. W. Bewley and J. R. Meyer, "Interband cascade laser frequency combs (invited review)," *Journal of Physics Photonics* **3**, 042003 (2021).
- [HA3] M. Kowalczyk, [L. A. Sterczewski](#), X. Zhang, V. Petrov, Z. Wang, and J. Sotor, "Dual-comb femtosecond solid-state laser with inherent polarization-multiplexing," *Laser & Photonics Reviews* **15**, 2000441 (2021), [[Artykuł na okładce czasopisma](#)], IF = 13,14.
- [HB6] [L. A. Sterczewski](#) and M. Bagheri, "Subsampling dual-comb spectroscopy," *Optics Letters* **45**, 4895-4898 (2020), IF = 3,71.
- [HA5] [L. A. Sterczewski](#), C. Frez, S. Forouhar, D. Burghoff, and M. Bagheri, "Frequency-modulated diode laser frequency combs at 2 μm wavelength," *APL Photonics* **5**, 076111 (2020) [[Artykuł opisany przez portal AIP Scilight](#)], [[Artykuł na okładce czasopisma](#)], IF = 4,86.
- [HB7] [L. A. Sterczewski](#)^{*}, J. Westberg^{*}, Y. Yang, D. Burghoff, J. Reno, Q. Hu, and G. Wysocki, "Terahertz spectroscopy of gas mixtures with dual quantum cascade laser frequency combs," *ACS Photonics* **7**, 1082-1087 (2020), IF = 6,86.
- [HA6] [L. A. Sterczewski](#), M. Bagheri, C. Frez, C. L. Canedy, I. Vurgaftman, and J. R. Meyer, "Mid-infrared dual-comb spectroscopy with room-temperature bi-functional interband cascade lasers and detectors," *Applied Physics Letters* **116**, 141102 (2020) [[Wybór edytora](#)], [[Artykuł opisany przez portal AIP Scilight](#)], IF = 3,60.
- [HA7] [L. A. Sterczewski](#), M. Bagheri, C. Frez, C. L. Canedy, I. Vurgaftman, M. Kim, C. S. Kim, C. D. Merritt, W. W. Bewley, and J. R. Meyer, "Near-infrared frequency comb generation in mid-infrared interband cascade lasers," *Optics Letters* **44**, 5828-5831 (2019) IF = 3,71.
- [HB3] [L. A. Sterczewski](#), A. Przewloka, W. Kaszub, and J. Sotor, "Computational Doppler-limited dual-comb spectroscopy with a free-running all-fiber laser," *APL Photonics*, **4**, 116102 (2019) [[Wybór edytora](#)], IF = 4,86.
- [HB5] M. Kowalczyk, [L. A. Sterczewski](#), X. Zhang, V. Petrov, Z. Wang, and J. Sotor, "Dual-comb femtosecond solid-state laser with inherent polarization-multiplexing," *Laser & Photonics Reviews* **15**, 2000441 (2021), [[Artykuł na okładce czasopisma](#)], IF = 13,14.

OKRES PO UZYSKANIU STOPNIA DOKTORA – ARTYKUŁY NIETYMIENIONE W PUNKCIE I.2

- [NP1] J. Hayden, M. Geiser, M. Gianella, R. Horvath, A. Hugi, [L. Sterczewski](#), M. Mangold, "Mid-Infrared Dual-Comb Spectroscopy with Quantum Cascade Lasers", *APL Photonics*, **9**, 031101 (2024), IF = 6,38.
- [NP2] J. Ciazela, J. Bakala, M. Kowalinski, B. Pieterek, M. Steslicki, M. Ciazela, G. Paslawski, N. Zalewska, [L. Sterczewski](#), Z. Szaforz, M. Jozefowicz, D. Marciniak, M. Fitt, A. Sniadkowski, M. Rataj, and T. Mrozek, "Lunar ore geology and feasibility of ore mineral detection using a far-IR spectrometer," *Frontiers in Earth Science* **11**, 1190825 (2023), IF = 1,8.
- [NP3] H. Tian, R. Li, T. Endo, T. Kato, A. Asahara, [L. A. Sterczewski](#), K. Minoshima, "Dual-comb spectroscopy using free-running mechanical sharing dual-comb fiber lasers," *Applied Physics Letters* **121**, 211104, (2022), IF = 4.0.

- [NP4] H. Tian, R. Li, L. A. Sterczewski, T. Kato, A. Asahara, K. Minoshima, "Quasi-real-time dual-comb spectroscopy with 750-MHz Yb:fiber combs," *Optics Express* **30**, 28427–28437 (2022), IF = 3,89.
- [NP5] I. Vurgaftman, C. D. Merritt, C. L. Canedy, C. S. Kim, M. Kim, W. W. Bewley, L. A. Sterczewski, M. Bagheri, C. Frez, and J. R. Meyer, "Toward Robust and Practical Interband Cascade Laser Frequency Combs: A Perspective," *Applied Physics Letters* **119**, 230503 (2021), IF = 3,79.
- [NP6] L. A. Sterczewski, J. Westberg, M. Bagheri, C. Frez, I. Vurgaftman, C. L. Canedy, W. W. Bewley, C. D. Merritt, C. S. Kim, M. Kim, J. R. Meyer, and G. Wysocki, "Mid-infrared dual-comb spectroscopy with interband cascade lasers," *Optics Letters* **44**, 2113-2116 (2019), IF = 3,71.
- [NP7] L. A. Sterczewski, J. Westberg, and G. Wysocki, "Computational coherent averaging for free-running dual-comb spectroscopy," *Optics Express* **27**, 23875-23893 (2019), IF = 3,67.

5. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).

—

6. Wykaz publicznych realizacji dzieł artystycznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).

—

7. Wykaz wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych.

Zaproszone prezentacje na konferencjach:

PRZED UZYSKANIEM STOPNIA DOKTORA

—

PO UZYSKANIU STOPNIA DOKTORA

- L. A. Sterczewski, et al., "Broadband high-dynamic-range THz spectroscopy with organic nonlinear crystals (*invited*)", International Conference on Electronics, Photonics and Terahertz Technology (Optica InCEPTT 2024), New Delhi, India, December 1-4 (2024).
- L. A. Sterczewski, "Broadband THz spectroscopy: from oscillator diagnostics to discovery of nonlinear crystals (*invited*)", Advanced Fiber Lasers (AFL 2024), Changsha, China, November 8–11 (2024). Otrzymana nagroda: *Young Scientist Award*.
- L. A. Sterczewski, and H. Tian, "Phase Noise in Free-running Dual-comb Spectroscopy" (*invited*), Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2024), Charlotte, NC, USA, May 5-10 (2024).
- L. A. Sterczewski, "Organic nonlinear crystals for long-wave infrared and terahertz spectroscopy pumped at telecommunication wavelengths (*invited*)", SPIE Photonics Europe, Strasbourg, France, April 9 (2024).

5. L. A. Sterczewski, and M. Bagheri, "Broadband high-resolution Fourier spectrometry with chip-scale combs (invited)", IEEE RAPID (Research and Applications of Photonics in Defense) 2023, Miramar Beach, FL, USA, September 11–13 (2023), przyznany Travel Grant (\$2500).
6. L. A. Sterczewski, "Spektroskopia laserowa wykorzystująca półprzewodnikowe grzebienie częstotliwości optycznej", 48 Zjazd Fizyków Polskich, Gdańsk, 1–7 września (2023).
7. L. A. Sterczewski et al., "Chip-scale mid-infrared spectroscopy using electrically-pumped frequency comb sources (invited)", 11th Advanced Lasers and Photon Sources Conference (ALPS2022), Yokohama, Japan, April 18–21 (2022).
8. L. A. Sterczewski, "Poszukiwanie życia w kosmosie" Gdynia Explory Week, Warszawa, 20 października (2021).
9. L. A. Sterczewski, "Frequency comb spectroscopy – making it compact and power efficient (invited)", 2021 OSA Imaging & Sensing Congresses (online), July 19–23 (2021).
10. L. A. Sterczewski et al., "Chip-scale electrically-pumped optical frequency combs (invited)", Center for Quantum Research and Technology, The University of Oklahoma, Norman, OK (online), February 23 (2021).
11. L. A. Sterczewski et al., "Interband Cascade Laser Frequency Combs", 6th International WORKshop on Infrared Technologies, Princeton, NJ, USA, October 29–30 (2019).

Regularne wystąpienia na konferencjach:

PRZED UZYSKANIEM STOPNIA DOKTORA

1. L. A. Sterczewski, J. Westberg et al., "Terahertz multiheterodyne spectroscopy with quantum cascade lasers – a feasibility study," 42nd International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves (IRMMW-THz), Cancun, Mexico, August 27 – September 1 (2017). ([pdf](#))
2. L. A. Sterczewski, "Resolving terahertz spectral mixtures using the blind source separation approach – a method to study the dehydration kinetics," 2nd International Conference and Expo on Separation Techniques, Valencia, Spain, September 26-28 (2016). ([pdf](#))
3. J. Westberg, L. A. Sterczewski, and G. Wysocki, "Mid-infrared quantum cascade laser-based multi heterodyne spectroscopy of small and large molecules in gas-phase," in FLAIR 2016 - Field Laser Applications in Industry and Research, 5th Edition of International Conference, Aix-les-Bains, France, September 12–16 (2016). ([pdf](#))
4. L. A. Sterczewski, J. Westberg, and G. Wysocki, "Self-heterodyne Characterization of a Fabry-Pérot Quantum Cascade Laser for Multi-heterodyne Spectroscopic Sensing," Mid-Infrared Coherence Sources (OSA MICS), Long Beach, CA, USA, March 20–22 (2016). ([pdf](#))
5. L. A. Sterczewski, and M.P. Grzelczak, "Terahertz lollipops," 10th Anniversary International SPIE Student Chapter Meeting - OPTO2015 Conference, Wroclaw, Poland, May 27–30 (2015). (3rd place in best speech contest)
6. L. A. Sterczewski and M. P. Grzelczak, "Bayesian separation algorithm of THz spectral sources applied to D-glucose monohydrate dehydration kinetics," 8th THz Days, Arêches-Beaufort, France, March 31-April 2 (2015). ([pdf](#))

7. L. A. Sterczewski, "Advanced SCADA system applied to terahertz time-domain spectrometer," in 12th Students' Science Conference, Bogoszew-Gorce, Poland, September 18–21 (2014). (Distinction award) ([pdf](#))

PO UZYSKANIU STOPNIA DOKTORA

1. L. A. Sterczewski, "Chip-based frequency combs for spectroscopic sensing at long wavelengths", 17th International Conference on Optical and Electronic Sensors COE 2024, Wrocław, Poland, June 24 - 26 (2024). [*Best presentation award*]. ([pdf](#))
2. L. A. Sterczewski, et al., "Multi-Octave THz Generation and Detection at MHz Repetition Rates using the Organic Nonlinear Crystal PNPA", Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2024), Charlotte, NC, USA, May 5-10 (2024). ([pdf](#))
3. L. A. Sterczewski, and M. Bagheri, "Beyond the Linear Sweep of Frequency-Modulated Combs – Multi-Pulse Generation in Single-Section Diode Lasers ", Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2024), Charlotte, NC, USA, May 5-10 (2024). ([pdf](#))
4. L. A. Sterczewski, "Organic nonlinear crystals for long-wave infrared and terahertz spectroscopy pumped at telecommunication wavelengths (*invited*)", SPIE Photonics Europe, Strasbourg, France, April 9 (2024). ([pdf](#))
5. L. A. Sterczewski, "Battery-operated mid-infrared frequency combs", Closing Conference of the National Laboratory for Photonics and Quantum Technologies (NLPQT) Project, Warsaw, Poland, October 19–20 (2023). ([pdf](#))
6. L. A. Sterczewski, "THz radiation – generation, detection, and applications" (*invited tutorial*), National Laboratory for Photonics and Quantum Technologies (NLPQT) Workshop, Wrocław, Poland, September 25 (2023). ([pdf](#))
7. L. A. Sterczewski, J. Mních, and J. Sotor, "Multi-Octave THz Wave Generation in PNPA crystal at MHz Repetition Rates", 16th International Conference on Mid-Infrared Optoelectronics: Materials and Devices (MIOMD 2023), Norman, Oklahoma, USA, August 6–10 (2023). ([pdf](#))
8. L. A. Sterczewski, and M. Bagheri, "MHz-Resolution Fourier Transform Spectroscopy with Millimeter-Scale Optical Path Differences", Optica Sensing Congress (2023), Munich, Germany, July 30–August 3 (2023). ([pdf](#))
9. L. A. Sterczewski, "Terahercowe grzebienie czestotliwosci optycznych" [in Polish], Polish Optical Conference (PKO), Torun, Poland, July 4 (2023).
10. L. A. Sterczewski, and M. Bagheri, "Breaking the Delay-Resolution Limit of Fourier Transform Spectrometers Using Chip-Scale Combs", Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2023), San Jose, CA, USA, May 7–12 (2023). ([pdf](#))
11. L. A. Sterczewski, and J. Sotor, "Wavelength-Agile Dual-Comb Diagnostics of Pulsed Lasers", Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2023), San Jose, CA, USA, May 7–12 (2023). ([pdf](#))
12. L. A. Sterczewski et al., "Modal leakage in interband cascade lasers diagnosed using far-field optical profilometry", 9th Workshop on Physics and Technology of Semiconductor Lasers, Krakow, Poland, October 2-6 (2022). ([pdf](#))
13. L. A. Sterczewski et al., "Korelacja wzajemna intensywności jako nowa metoda diagnostyki laserów impulsowych" (*in Polish*), XIII Sympozjum Techniki Laserowej STL 2022, Karpacz, Poland, September 19–23 (2022). ([pdf](#))

14. L. A. Sterczewski et al., "Szerokopasmowa spektroskopia strat we wnęce optycznej z efektem Verniera wykorzystująca międzypasmowe lasery kaskadowe" (*in Polish*), XIII Sympozjum Techniki Laserowej STL 2022, Karpacz, Poland, September 19–23 (2022). ([pdf](#))
15. L. A. Sterczewski et al., "Chip-Based Mid-Infrared Vernier Spectroscopy (*invited*)", 2022 Optical Sensors and Sensing Congress, Vancouver, Canada, July 11–14 (2022).
16. L. A. Sterczewski et al., "Frequency modulated comb generation in quantum well laser diodes", 5th International Workshop on Opportunities and Challenges in Mid-infrared Laser-Based Gas Sensing (Mir5ens), Wroclaw, Poland, July 4–6 (2022). ([pdf](#))
17. L. A. Sterczewski et al., "Dual-comb generation in a single laser cavity for sensing applications", Integrated Optics - Sensors, Sensing Structures and Methods (IOS'2022), Szczyrk, Poland, February 28 – March 4 (2022). ([pdf](#))
18. L. A. Sterczewski et al., "Lateral far-field characteristics of interband cascade laser frequency combs", 27th International Semiconductor Laser Conference (ISLC), Potsdam, Germany, October 10–14 (2021). ([pdf](#))
19. L. A. Sterczewski, "Frequency comb spectroscopy – making it compact and power efficient (*invited*)", 2021 OSA Imaging & Sensing Congresses (online), July 19–23 (2021).
20. L. A. Sterczewski et al., "Mode-resolved Cavity-enhanced Vernier Spectroscopy Using an Interband Cascade Laser Frequency Comb", Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2021), San Jose, CA, USA, May 9–14 (2021). ([pdf](#))
21. L. A. Sterczewski et al., "Waveguiding and dispersion properties of interband cascade laser frequency combs", SPIE Photonics West (OPTO) 2021, San Francisco, CA (online), March 6–11 (2021). ([pdf](#)) ([video](#))
22. L. A. Sterczewski et al., "Dual-Comb Spectroscopy in the 2 μm Region Using Quantum Well Diode Lasers", 14th Pacific Rim Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO PR 2020), Sydney, Australia (online), August 3–5 (2020). ([pdf](#))
23. L. A. Sterczewski et al., "Quantum well laser diode frequency comb in the 2 μm region", Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2020), San Jose, CA, USA, May 11–15 (2020). ([pdf](#))
24. L. A. Sterczewski et al., "Interband cascade laser frequency combs for spectroscopic sensing", SPIE Defense + Commercial Sensing Digital Forum, USA | 27 April – 1 May 2020. ([video](#))
25. L. A. Sterczewski et al., "Injection locking of interband cascade laser frequency combs," Infrared Terahertz Quantum Workshop, Ojai, CA, USA, September 15–20 (2019). ([pdf](#))
26. L. A. Sterczewski, A. Przewloka, W. Kaszub, and J. Sotor, "High-resolution dual-comb spectroscopy with a free-running all-fiber laser," Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2019), San Jose, CA, USA, May 6–10 (2019). ([pdf](#))
27. L. A. Sterczewski, J. Westberg et al., "Dual-comb spectroscopy with passively mode-locked interband cascade laser frequency combs," Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2018), San Jose, CA, USA, May 13–18 (2018). ([pdf](#))
28. J. Westberg, L. A. Sterczewski et al., "Terahertz dual-comb spectroscopy using quantum cascade laser frequency combs," Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2018), San Jose, CA, USA, May 13–18 (2018). ([pdf](#))

8. Wykaz udziału w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji.
 1. Członek Komitetu Naukowego i Programowego, 16th International Conference on Mid-Infrared Optoelectronics: Materials and Devices (MIOMD 2023) Norman, Oklahoma, USA, 6–10 sierpnia 2023. Zaproszenie do edycji 2025.
 2. Członek Komitetu Programowego, Optica Sensing Congress (2023), Munich, Germany, 30 lipca–3 sierpnia 2023. Zaproszenie do edycji 2025.
9. Wykaz uczestnictwa w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, z podziałem na projekty zrealizowane i będące w toku realizacji, oraz z uwzględnieniem informacji o pełnionej funkcji w ramach prac zespołów.

PRZED UZYSKANIEM STOPNIA DOKTORA

1. **DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency)**
Tytuł: **“Spectral Combs from UV to THz (SCOUT)”**,
Czas uczestnictwa: 30 miesięcy (2,5 roku),
Miejsce prowadzenia badań: Princeton, NJ, USA,
Rola habilitanta: **wykonawca w programie**
Kierownik projektu: Prof. Qing Hu, MIT oraz prof. Gerard Wysocki, Princeton USA.
Projekt zrealizowany.
2. **The Kosciuszko Foundation Grant for the academic year 2017/18 for research in the United States**
Tytuł: **“Non-destructive evaluation of pharmaceuticals degradation and counterfeit using dual-comb terahertz spectroscopy”**,
Czas trwania: 6 miesięcy (październik 2017 – marzec 2018),
Miejsce prowadzenia badań: Princeton, NJ, USA,
Rola habilitanta: **zdozywca grantu, kierownik i główny wykonawca**
Projekt zrealizowany.
3. **JPL Graduate Fellowship Program (program międzynarodowy)**
Tytuł: **“Electrically pumped interband cascade optical frequency combs”**
Czas trwania: 3 miesiące (czerwiec 2017 – sierpień 2017).
Miejsce prowadzenia badań: NASA Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, CA, USA,
Rola habilitanta: **zdozywca stypendium, główny wykonawca**,
Projekt zrealizowany.

PO UZYSKANIU STOPNIA DOKTORA

1. **Narodowe Centrum Nauki (NCN), Sonata BIS, 2014/13/D/ST7/02143**
Tytuł: **„Ultraszybkie lasery ciała stałego z nasycalnych absorberami na bazie nanomateriałów”**,
Czas uczestnictwa: 6 miesięcy (wrzesień 2018 – luty 2019),
Miejsce prowadzenia badań: Politechnika Wrocławska,
Rola habilitanta: **wykonawca w programie**,
Kierownik projektu: dr hab. inż. Jarosław Sotor,
Projekt zrealizowany.

2. **NASA Postdoctoral Program (NPP) w ramach konkursu agencji Universities Space Research Association (USRA).**
Tytuł: “**Interband Cascade Optical Frequency Comb Spectroscopy of C-H bonds**”,
Czas uczestnictwa: 2 lata (luty 2019 – luty 2021),
Miejsce prowadzenia badań: NASA Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology (Caltech),
Rola habilitanta: **zdozywca finansowania, kierownik projektu**,
Projekt zrealizowany.
3. **Akcje Marii Skłodowskiej-Curie (Individual Fellowship, Reintegration Panel) w programie Horyzont 2020.**
Tytuł: “**Computationally enhanced molecular sensing using optical frequency combs (CEMoS-OFC)**”,
Czas uczestnictwa: 2 lata (grudzień 2021 – listopad 2023),
Miejsce prowadzenia badań: Politechnika Wroclawska
Rola habilitanta: **zdozywca finansowania, kierownik projektu**,
Projekt zrealizowany.
4. **Narodowe Centrum Nauki (NCN), Opus 22, 2022/45/B/ST7/03316**
Tytuł: “**Dual-comb technique as a tool for probing laser pulse generation dynamics (DuCT-LaserProbe), (Technika dwugrzebieniowa jako narzędzie do badania dynamiki generacji impulsów laserowych)**”
Czas uczestnictwa: 2 lata (styczeń 2023 – teraz),
Miejsce prowadzenia badań: Politechnika Wroclawska
Rola habilitanta: **współprowadzący badanie (co-investigator)**,
Kierownik projektu: dr hab. inż. Jarosław Sotor,
Projekt w trakcie realizacji.
5. **Narodowe Laboratorium Fotoniki i Technologii Kwantowych (National Laboratory for Photonics and Quantum Technologies (NPLQT)) finansowane w ramach Funduszy Europejskiej z programu Inteligentny Rozwój, grant infrastrukturalny,**
Czas uczestnictwa: 2,5 roku (luty 2021 – listopad 2023),
Miejsce prowadzenia badań: Politechnika Wroclawska,
Rola habilitanta: **wykonawca zadania budowy stanowiska**,
Kierownik projektu na Politechnice Wroclawskiej: dr hab. inż. Jarosław Sotor,
Projekt zrealizowany.
6. **Europejska Rada ds. Badań Naukowych (ERC) Starting Grant,**
Tytuł: “**Chip-based room-temperature terahertz frequency comb spectrometers**”,
(„Spektrometry terahercowe pracujące w temperaturze pokojowej na bazie zintegrowanych optycznych grzebieni częstotliwości”),
Czas uczestnictwa: 1 rok (grudzień 2023 – teraz),
Miejsce prowadzenia badań: Politechnika Wroclawska,
Rola habilitanta: **zdozywca finansowania, kierownik**,
Projekt w realizacji.
7. **XI polsko-tajwański konkurs Narodowego Centrum Badań i Rozwoju i National Science and Technology Council, Taiwan**

Tytuł: **“RaVeMuSA – Radial Velocity Measurements using Synthesizable Astrocombs”**,
 („Pomiary prędkości radialnej z wykorzystaniem syntezywalnych grzebieni częstotliwości do zastosowań astronomicznych”),
 Czas uczestnictwa: projekt rozpoczyna się w styczniu 2025, projekt przyznany.
 Miejsce prowadzenia badań: Mode-Locked Technology Sp. z o. o.,
 Rola habilitanta: **zdobywca finansowania, kierownik strony polskiej.**

10. Wykaz członkostwa w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych wraz z informacją o pełnionych funkcjach.

1. **Optica (dawniej Optical Society of America, OSA)** – Early Career Member, od 2018 roku (2015–2018 Student Member). Współorganizator konferencji Optica Sensing 2023 w Monachium, recenzent prawie 20 artykułów dla stowarzyszenia oraz ~100 abstraktów na konferencję.
2. **Academia Iuvenum** – członek stowarzyszenia na Politechnice Wrocławskiej łączącego młodych naukowców wybieranych w drodze konkursu. Kadencja: 2024–2026.

11. Wykaz staży w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru.

2015-10-01 - 2018-03-31	Princeton University, NJ, USA Typ: wizytujący badacz/doktorant	W trakcie pobytu na Uniwersytecie Princeton w 2015 i 2016 roku odpowiedzialny byłem za eksperymenty spektroskopowe na bazie kwantowych laserów kaskadowych (QCL). W pierwszej fazie pobytu, pracowałem nad synchronizacją pracy dwóch niezależnych grzebieli częstotliwości wytwarzanych we wnękach tych laserów.
2017-06-05 - 2017-08-25	NASA Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology Typ: stażysta letni	W trakcie letniego stażu w NASA JPL prowadziłem badania nad dyspersją opóźnienia grupowego we wnęce międzypasmowych laserów kaskadowych (interband cascade lasers, ICL). Przeprowadziłem pierwszą na świecie eksperymentalną demonstrację synchronizacji modów w tym typie lasera półprzewodnikowego.
2019-02-25 - 2021-02-24	NASA Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology, USA przez Universities Space Research Association (USRA) Typ: stażysta podoktorski/post-dok	Podczas dwuletniego stażu podoktorskiego prowadziłem badania podstawowe w zakresie fizyki laserów półprzewodnikowych. Rozwiązywałem problemy ze stabilnością grzebieli częstotliwości na bazie laserów ICL w związku z mocno oscylującą dyspersją medium optycznego lasera. Badałem tam również zjawiska optyki nieliniowej we wnęce ICL, które powodowały generację drugiej harmonicznej.

2021-10-01 - 2021-02-24	Division of Chemistry and Chemical Engineering, California Institute of Technology, Pasadena, CA, USA	Podczas kilkumiesięcznego, równoległego pobytu badawczego na Wydziale Chemii Kalifornijskiego Uniwersytetu Technologicznego (Caltech) w Pasadenie w Kalifornii prowadziłem badania nad zastosowaniem grzebieni ICL do spektroskopii molekularnej techniką Verniera z poszerzeniem wnęką optyczną.
	Typ: wizytujący badacz	

12. Wykaz członkostwa w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wraz z informacją o pełnionych funkcjach (np. redaktora naczelnego, przewodniczącego rady naukowej, itp.).

—

13. Wykaz recenzowanych prac naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych.

1. *Nature Communications*, IF=16,60 (1 recenzja)
2. *Light Science & Applications*, IF=14,52, (6 recenzji),
3. *Laser & Photonics Reviews*, IF=13,18, (5 recenzji),
4. *Optica*, IF=9,78, (2 recenzje),
5. *Photonics Research*, IF=7,52, (1 recenzja)
6. *ACS Photonics*, IF=7,07, (4 recenzje)
7. *APL Photonics*, IF=6,38, (4 recenzje),
8. *Communication Physics*, IF=5,50, (1 recenzja),
9. *Journal of Lightwave Technology*, IF=4,14, (1 recenzja),
10. *Optics Express*, IF=3,67, (17 recenzji),
11. *Applied Physics Letters*, IF= 3,59, (2 recenzje),
12. *Journal of Optics and Laser Technology*, IF=3,23, (4 recenzje),
13. *Analyst*, IF=3,86, (1 recenzja),
14. *ACS Omega*, IF=2,87, (2 recenzje),
15. *IEEE Transactions on Terahertz Science and Technology*, IF=3,51, (1 recenzja),
16. *Optics Letters*, IF=3,71, (4 recenzje),
17. *Optical Materials Express*, IF=3,07, (1 recenzja)
18. *Journal of Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves*, IF=1,76, (1 recenzja).
19. *Journal of Chemometrics*, IF=1,79, (1 recenzja).
20. *Photonics Technology Letters*, IF=2,41 (1 recenzja).
21. *Optical Fiber Technology*, IF=2,8 (1 recenzja)
22. *Applied Physics Letters*, IF=3,97 (2 recenzje)
23. *Scientific Reports*, IF=4,60, (1 recenzja)
24. *Measurement*, IF= 5,13 (1 recenzja)
25. *Engineering Reports*, IF=2,0 (1 recenzja)

Łącznie: ok. 60 recenzji dla czasopism z listy filadelfijskiej.

14. Wykaz uczestnictwa w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych.

Lista projektów europejskich lub międzynarodowych z punktu 9:

PRZED UZYSKANIEM STOPNIA DOKTORA

1. Uczestnictwo w programie amerykańskim DARPA SCOUT,
2. Uczestnictwo w programie amerykańskim JPL Graduate Fellowship,

PO UZYSKANIU STOPNIA DOKTORA

3. Kierowanie i uczestnictwo w międzynarodowym programie NASA Postdoctoral Program finansowanym przez Universities Space Research Association (USRA),
4. Kierowanie i uczestnictwo w programie europejskim Marii Skłodowskiej-Curie,
5. Kierowanie i uczestnictwo w programie europejskim ERC Starting Grant,
6. Kierowanie i uczestnictwo w programie polsko-tajwańskim Narodowego Centrum Badań i Rozwoju i National Science and Technology Council, Taiwan

15. Wykaz udziału w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt. II.9.

1. Grant PWr „Młoda Kadra”, „Wysokorozdzielcza spektroskopia laserowa z wykorzystaniem niestabilizowanych impulsowych laserów światłowodowych”. Nr 0402/0157/18, 31.12.2018 – 31.10.2019, 19 000 PLN, kierownik projektu, główny wykonawca

16. Wykaz uczestnictwa w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny.

1. Recenzent (członek komisji konkursowej) XXXI Konkursu im. Profesora Adama Smolińskiego na najlepsze prace dyplomowe z zakresu optoelektroniki,
2. Nominujący do Nagrody Fundacji na rzecz Nauki Polskiej (FNP) 2024,
3. Recenzent wniosku o finansowanie badań w ramach Swiss National Science Foundation (Szwajcarskie Centrum Nauki), program SPARK (4 recenzje),
4. Panelista i recenzent programu NASA SIMPLEX (Small Satellite Concept) selection program o finansowanie badań kosmicznych (1 recenzja),
5. Recenzent wniosku o finansowanie przez European Science Foundation, Bilateral Scientific Cooperation China (NSFC) (1 recenzja),
6. Recenzent wniosku o finansowanie przez Agence Nationale de la Recherche (Francja), program AAPG 2024 (1 recenzja).

III. WSPÓŁPRACA Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM

1. Wykaz dorobku technologicznego.

—

2. Współpraca z sektorem gospodarczym.

- Wspólne opracowywanie nowego typu fotodetektorów piroelektrycznych do detekcji światła w zakresie od widzialnego do dalekiej podczerwieni z firmą Laser Components Germany GmbH, Gewerbegebiet III, Werner-von-Siemens-Straße 15, 82140 Olching, Niemcy.

- Wspólne opracowywanie i charakteryzacja nowego typu emiterów ceramicznych podczerwieni do spektroskopii Fourierowskiej w zakresie średniej i dalekiej podczerwieni w temperaturze pokojowej z firmą Infrasolid GmbH, Gostritzer Str. 61, 01217 Dresden, Niemcy.

Współpraca z w. w. partnerami potwierdzona jest dodatkowo zgłoszeniami na konferencje Photonics West 2024 oraz CLEO 2024 USA:

- J. Kunsch, S. Baliga, M. Budden, T. Gebert, L. Sterczewski, M. Schossig, T. Olsen, J. Mnich, J. Sotor, "Uncooled IR and THz detection based on thin LiTaO₃ pyroelectric detectors paves the way for growth in infrared spectroscopy", Paper 12893-30, SPIE Photonics West 2024. (<https://dx.doi.org/10.1117/12.3000861>)
- J. Mnich, M. Suster, J. Kunsch, M. Budden, T. Gebert, M. Schossig, J. Sotor, and L. A. Sterczewski, "Room-Temperature Fourier Transform Spectrometer Covering the Spectral Range from 2 to 30 μm and Beyond", zaprezentowana jako prezentacja ustna na konferencji CLEO 2024 w Charlotte, NC, USA, nr abstraktu AF3I.1.

oraz zaakceptowanym artykułem w czasopiśmie *Optics Express*

1. J. Mnich, J. Kunsch, M. Budden, T. Gebert, M. Schossig, J. Sotor, and L. A. Sterczewski, "Ultra-broadband room-temperature Fourier transform spectrometer with watt-level power consumption", *Optics Express* **32**, pp. 45801-45815 (2024) <https://doi.org/10.1364/OE.541395>

3. Wykaz uzyskanych praw własności przemysłowej, w tym uzyskanych patentów krajowych lub międzynarodowych.

Opracowanie technologii cyfrowej korekcji fazowej sygnału z grzebieni częstotliwości optycznych

- L. A. Sterczewski, J. Westberg, and G. Wysocki, "Fast computational phase and timing correction for multiheterodyne spectroscopy," US Patent 11,015,975 (2021), International Patent Application, WO 2018/213286 A1 (2018).
- L. A. Sterczewski, J. Westberg, and G. Wysocki, "Fast computational phase and timing correction for multiheterodyne spectroscopy," US Patent 11,499,867 (2022).

Opracowanie techniki spektroskopii fourierowskiej z sub-nominalną rozdzielczością dla grzebieni częstotliwości optycznej wielkości czipa, dla których wykrywanie częstotliwości obwiednia-nośna (CEO) jest praktycznie niewykonalne.

- Zgłoszenie patentowe USA (Caltech): M. Bagheri, L. A. Sterczewski, "Chip-Based Fourier Transform Spectrometry with Comb-Enhanced Resolution", CIT-8906-P2, data: 25/10/2022.

4. Wykaz wdrożonych technologii.

—

5. Wykaz wykonanych ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców.

—

6. Wykaz udziału w zespołach eksperckich lub konkursowych.

—

7. Wykaz projektów artystycznych realizowanych ze środowiskami pozaartystycznymi.

—

IV. DANE NAUKOMETRYCZNE

1. Impact Factor (w dziedzinach i dyscyplinach, w których parametr ten jest powszechnie używany jako wskaźnik naukometryczny).

Sumaryczny Impact Factor: 158,89.

2. Liczba cytowań publikacji wnioskodawcy, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań.

Scholar: 997 (<https://scholar.google.pl/citations?user=KVk213kAAAAJ>)

Scopus: 772

Scopus bez autocytowań: 567

3. Indeks Hirscha.

15

4. Informacja o liczbie punktów MNiSW.

2880 punktów od 2019 roku (średnio 137,14 pkt na pracę).

375 punktów do 2019 roku wg ówczesnego systemu ewaluacji (średnio 31,25 na pracę).

.....

(podpis wnioskodawcy)