

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

**Entropia Segala stanu kwantowego na półskończonej
algebrze von Neumanna i jej zastosowanie w
zagadnieniach teorii pomiaru kwantowego**

dr Hanna Podsędkowska

Katedra Teorii Prawdopodobieństwa i Statystyki

Wydział Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego

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

Prace powstałe po uzyskaniu stopnia doktora.

[O1] A. Łuczak, H. Podsędkowska Properties of Segal's entropy for quantum systems
International Journal of Theoretical Physics 2017 56:3783-3793 (40 pkt.
MNiSW, IF: 0,964)

Mój wkład (50\%) polegał na rozpoznaniu zdefiniowaniu problemu badawczego, współudziale w jego rozwiązaniu, opracowaniu wyników i napisaniu manuskryptu.

[O2] H. Podsędkowska, Entropy of Quantum Measurement Entropy 2015, 17(3),
1181-1196; doi:10.3390/e17031181, (100 pkt. MNiSW, IF: 1,743)

[O3] H. Podsędkowska, Strong subadditivity of quantum mechanical entropy for semi-
finite von Neumann algebras Studia Mathematica 2020 (100 pkt. MEiN, IF:
1,023)

[O4] A. Łuczak, H. Podsędkowska, M. Seweryn Maximum Entropy Models for
Quantum Systems Entropy 2017 19(1): 1. (100 pkt. MNiSW, IF: 2,305)

Mój wkład (33\%) polegał na rozpoznaniu i zdefiniowaniu problemu badawczego, współudziale w jego rozwiązaniu i opracowaniu wyników.

[O5] H. Podsędkowska, R. Wieczorek Holevo type bounds for general quantum
system Reports on Mathematical Physics 2017 80(3) 349-360 (70 pkt. MNiSW,
IF: 0,796)

Mój wkład (50\%) polegał na współudziale w rozpoznaniu i zdefiniowaniu problemu badawczego, rozwiązaniu w zakresie dotyczącym ograniczenia Holevo dla informacji kwantowej oraz współudziale w opracowaniu wyników i napisaniu manuskryptu.

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

II. WYKAZ AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ

1. Wykaz opublikowanych monografii naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.1) – nie dotyczy.
2. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych – nie dotyczy.
3. Wykaz członkostwa w redakcjach naukowych monografii – nie dotyczy.
4. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (poza wymienionymi w pkt I.2).

a. Prace powstałe przed uzyskaniem stopnia doktora:

[P6] H. Podsędkowska A Linear Theory of Instruments on von Neumann Algebras
Journal of Mathematical Sciences 2001 **106** (1), 2742-2746

b. Prace powstałe po uzyskaniu stopnia doktora:

[P7] H. Podsędkowska Correlations in a general theory of quantum measurement Open
Systems & Information Dynamics 2007 **14** (04), 445-458

[P8] K. Lubnauer, A Łuczak, H Podsędkowska Weak sufficiency of quantum statistics
Reports on Mathematical Physics 2007 **60** (3), 367-380

[P9] K. Lubnauer, A. Łuczak, H. Podsędkowska Weakly sufficient quantum statistics
Mathematica Slovaca 2011 **61** (6), 959-978

[P10] K. Lubnauer, H. Podsędkowska, State Determination and Sufficiency of
Observables International Journal of Theoretical Physics 2013 **53** (10) 3262-
3272

[P11] A. Łuczak, H. Podsędkowska Lüders Instruments, Generalised Lüders
Theorem, and Some Aspects of Sufficiency International Journal of Theoretical
Physics 2015 **54** (12) 4283-4292

[P12] K. Lubnauer, A. Łuczak, H. Podsędkowska, Generalised Lüders Operation for
Normal States on a Von Neumann Algebra Fixed Point Theory 2018 **19** (1) 301-
320

[P13] K. Lubnauer, H. Podsędkowska, Cloning and Entropy in Von Neumann
Algebras Bulletin de la Société des sciences et des lettres de Łódź, Série:
Recherches sur les deformations 2015.

[P14] R. Wieczorek, H. Podsędkowska. Entropic upper bound for Bayes risk in the
quantum case Probability and Mathematical Statistics 2018 **38** (2) 429-440

[P15] A. Łuczak, H. Podsędkowska, R. Wieczorek Relative and quasi-entropies in
semifinite von Neumann algebras Reviews in Mathematical Physics 2023, **35**
(02)

[P16] A. Łuczak, H. Podśędowska. Mappings Preserving Segal's Entropy in Von Neumann Algebras *Annales Academiae Scientiarum Fennicae. Mathematica* 2019 **44** (2)

5. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3) – nie dotyczy.
6. Wykaz publicznych realizacji dzieł artystycznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3) – nie dotyczy.
7. Wykaz wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, prace powstałe po uzyskaniu stopnia doktora:

[K17] K. Lubnauer, H. Podśędowska "State determination and sufficiency of subalgebras", 15th Workshop: Non-commutative Harmonic Analysis, Będlewo, 2012

[K18] A. Łuczak , H. Podśędowska, "State determination and sufficiency of subalgebras", IQSA, Olomunc, Czech Republic, 2014

[K19] H. Podśędowska, poster, 16th Workshop: Noncommutative Harmonic Analysis Random Matrices, representation theory and free probability, with applications, Będlewo, 2014

[K20] H. Podśędowska, L. Podśędowski „Off-line Estimation of Trajectory in Discrete State Space using the Minimal-covariance Adaptive FIR Smoothing with Extended Output Vector” Methods and Models in Automation and Robotics MMAR 2015, 20th International Conference

on Pages: 1179 - 1184, DOI: 10.1109/MMAR.2015.7283984, 10 pkt. MNiSW

[K21] A. Łuczak, H. Podśędowska, Properties of Segal's entropy for general quantum system, IQSA Leicester, United Kingdom, 2016

[K22] H. Podśędowska, Properties and some application meaning of Segal's entropy for general quantum system, Different Aspects of Analysis and Probability, DAAP Rzeszów, Poland, 2016,

[K23] H. Podśędowska, R. Wieczorek, Applications of Segal's entropy for Holevo type bounds in general quantum system, IQSA Nijmegen, The Netherlands, 2017

[K24] H. Podśędowska, R. Wieczorek, Properties and applications of Segal's entropy in general quantum system, Wandering Seminar Łódź, Poland, 2017

[K25] H. Podsiadkowska, General Quantum Systems-Strong subadditivity of entropy, 18th Workshop: Noncommutative Probability, Operator Algebras, Random Matrices and Related Topics, with Applications, Będlewo, 2018

[K26] H. Podsiadkowska, Strong subadditivity of quantum mechanical entropy for semifinite von Neumann algebras, IQSA Tropea, Italy, 2022

[K27] A. Łuczak, H. Podsiadkowska, R. Wieczorek, Quantum relative quasi-entropies in semifinite von Neumann algebras, IQSA Tropea, Italy, 2022

8. Wykaz udziału w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji.
 - a. W roku 2018 byłam pomysłodawcą i organizatorem konferencji naukowej "Quantum Statistics and Related Topics" w Łodzi
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.
 - b. Projekt NCN zatytułowany "Podstawowe zagadnienia teorii informacji kwantowej oraz dyskryminacji stanów i operacji kwantowych", lata 2011-2014, nr umowy UMO-2011/01/B/ST1/03994. Udział własny: główny wykonawca.
 - c. Projekt badawczy „Opracowanie i badania algorytmów aktywnego (siłowego) wspomaganie operatora przy wykonywaniu stereotypów ruchowych podczas sterowania telemanipulatorem o sześciu stopniach swobody” na lata 2011-2015 finansowanego przez NCN, Umowa nr UMO-2011/01/B/ST7/04011. W projekcie tym byłam odpowiedzialna za opracowanie nowej metody statystycznej obróbki danych pomiarowych wykorzystującej dane pomiarowe z pełnego okresu próbkowania do optymalnego estymowania stanu systemu o sześciu stopniach swobody. Projekt zrealizowany.
8. Wykaz członkostwa w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych wraz z informacją o pełnionych funkcjach – nie dotyczy.
9. Wykaz staży w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru.
 - a. W czerwcu 2023 prowadziłam badania naukowe związane z teorią stanów na algebrach operatorowych w Czeskim Uniwersytecie Technicznym w Pradze w zespole z prof. Janem Hamhalterem i doc. Martinem Bohata. Na seminarium

Katedry Matematyki CUT zostały omówione wstępne wyniki, które są podstawą dalszej współpracy i planowanej publikacji.

10. Wykaz członkostwa w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wraz z informacją o pełnionych funkcjach (np. redaktora naczelnego, przewodniczącego rady naukowej, itp.) – nie dotyczy.
11. Wykaz recenzowanych prac naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych – nie dotyczy.
12. Wykaz uczestnictwa w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych – nie dotyczy.
13. Wykaz udziału w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt. II.9 – nie dotyczy.
14. Wykaz uczestnictwa w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny – nie dotyczy.

III. WSPÓLPRA Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM

1. Wykaz dorobku technologicznego – nie dotyczy.
2. Współpraca z sektorem gospodarczym – nie dotyczy.
3. Wykaz uzyskanych praw własności przemysłowej, w tym uzyskanych patentów krajowych lub międzynarodowych – nie dotyczy.
4. Wykaz wdrożonych technologii – nie dotyczy.
5. Wykaz wykonanych ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców – nie dotyczy.
6. Wykaz udziału w zespołach eksperckich lub konkursowych.
7. Wykaz udziału w zespołach eksperckich lub konkursowych.
 - a. Wielokrotny udział w pracach zespołu organizującego konkurs „Matematyka Moja Pasja”.
8. Wykaz projektów artystycznych realizowanych ze środowiskami pozaartystycznymi – nie dotyczy.

IV. DANE NAUKOMETRYCZNE

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

- a. Liczba Publikacji w bazie WoS – 15
 - b. Liczba Publikacji w bazie Scopus – 16
 - c. Sumaryczny Impact Factor – baza WoS – 13,973
2. Liczba cytowań publikacji wnioskodawcy, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań.
- a. Liczba cytowań w bazie WoS – 15 (2 bez autocytowania)
 - b. Liczba cytowań w bazie Scopus – 21 (6 bez autocytowania)
3. Indeks Hirscha.
- a. Indeks Hirscha w bazie WoS – 3
 - b. Indeks Hirscha w bazie Scopus – 3.

.....

(podpis wnioskodawcy)