

Algebry grafowe i nieprzemieniana probabilistyka

Anna Wysoczańska-Kula

Uniwersytet Wrocławski

e-mail: anna.kula@math.uni.wroc.pl

Algebry grafowe to pewne specjalne algebry C^* , generowane przez projekcje i częściowe izometrie, które "można zobaczyć" poprzez definiujące je grafy. Stanowią bogatą, a jednocześnie dość wygodną do badań rodzinę algebr operatorowych, a niektóre ich własności (np. strukturę ideałów czy K -teorię) można określić, patrząc na definiujące je grafy. Wiele znanych algebr C^* jest algebraami grafowymi (np. algebra Toeplitza, $M_n(\mathbb{C})$, grupa kwantowa $SU_q(2)$ czy sfery kwantowe, patrz [2]).

W czasie mojego wystąpienia opowiem o dwóch wynikach łączących teorię algebr grafowych z nieprzemienianą probabilistyką.

(1) W pracy [3] opisano operatory, które stanowią model zmiennych bm -niezależnych. Okazuje się, że operatory te tworzą algebrę Exela-Laca, która jest pełnym narożnikiem algebry grafowej, więc też dziedziczy wiele jej własności. Otrzymany wynik uogólnia i rozszerza rezultaty z pracy [1].

(2) Z algebraami grafowymi można stowarzyszyć pewne przestrzenie Focka, a na nich rozważać naturalne operatory kreacji i anihilacji. Pozwala to na powiązanie z grafem nieprzemiennej przestrzeni probabilistycznej i badanie rozkładów operatorów położenia (czyli sumy kreacji i anihilacji). Okazuje się, że można w ten sposób stowarzyszyć z grafem skierowanym ciągi momentów oraz miary. Kilka takich przykładów przedstawię.

Prezentowane wyniki zostały uzyskane wspólnie z Jackiem Spielbergiem, Mariuszem Tobolskim i Januszem Wysoczańskim w ramach projektu EU Grant 101086394 „Operator Algebras that One Can See”.

MSC (2020): 46L05, 46L53

Literatura

- [1] V. Crismale, S. Del Vecchio, S. Rossi, J. Wysoczański, *Weakly-monotone C^* -algebras as Exel-Laca algebras*, Annali di Matematica Pura ed Applicata, 2025, 204, 1075–1094.
- [2] I. Raeburn, *Graph algebras*, CBMS Reg. Conf. Ser. Math., 103, AMS 2005.
- [3] J. Wysoczański, *bm -independence and bm -Central Limit Theorems associated with symmetric cones*, Infin. Dimens. Anal. Quantum Probab. Relat. Top., 2010, 13(3), 461–488.