

# Seminarium Zakładu Fizyki Teoretycznej

Departament Badań Podstawowych  
Narodowego Centrum Badań Jądrowych

24 maja 2017 r. (środa), godz.12:15  
pawilon NCBJ, sala 22, Hoża 69

**Prof. dr hab. Łukasz Cywiński**

(Instytut Fizyki PAN)

## " Dekoherencja: przeszkoda i pomocna przyjaciółka "

**ABSTRACT:** Oddziaływanie koherentnie kontrolowanego kwantowego układu dwupoziomowego (kubit) z jego otoczeniem prowadzi do dekoherencji jego stanów kwantowych. Proces ten jest zabójczy dla kwantowego przetwarzania informacji, ale zamiast z nim walczyć, można spróbować wykorzystać ogromną wrażliwość kwantowej koherencji na oddziaływanie z zewnętrznymi zaburzeniami. Postaram się opisać teoretyczne podstawy spektroskopii szumu (rekonstrukcji gęstości spektralnej szumu otoczenia) przez pomiar dekoherencji [1], i wytłumaczyć, jak dla dwóch kubitów można scharakteryzować spektrum korelacji krzyżowych pomiędzy fluktuacjami w dwóch obszarach otoczenia kubitów [2]. Wspomnę również o zastosowaniach do dynamiki spinu elektronu oddziałującego z otoczeniem składającym się ze spinów jądrowych [3].

- [1] P.Szańkowski, G.Ramon, J.Krzywda, D.Kwiatkowski, and Ł.Cywiński, a Topical Review to appear J.Phys.:Condens. Matt., arXiv:1705.02262.
- [2] P.Szańkowski, M.Trippenbach, and Ł.Cywiński, Phys. Rev. A **94**, 012109 (2016), arXiv:1507.03897.
- [3] F.K.Malinowski et al, Nature Nanotechnology **12**, 16 (2017), arXiv:1601.06677; Phys. Rev. Lett. **118**, 177702 (2017), arXiv:1701.01855

Serdecznie zapraszamy,

*M. Kowal, W. Piechocki, L. Roszkowski, J. Skalski, L. Szymanowski*