

## Streszczenie

Korelacje wytwarzane przez pomiary systemów kwantowych odbiegają od zasad fizyki klasycznej, co motywuje badania w teorii informacji kwantowej do zidentyfikowania i ilościowego określenia nieklasycznych własności różnych zasobów. Głównym obiektem badań niniejszej rozprawy są zasoby wytwarzane w scenariuszach Einsteina-Podolsky'ego-Rosena (EPR) i ich uogólnieniach. W standardowym scenariuszu dwupodukładowym EPR, nieklasyczne korelacje powstają wskutek lokalnych pomiarów jednego z podukładów, podczas gdy stan łączny jest stanem splątany. Nieklasyczny zasób wytworzony w ten sposób, nazywany *asamblażem*, stanowi przykład korelacji wywołanej przez wspólną przyczynę, a nie bezpośrednie relacje przyczynowe między podukładami. Wyniki zawarte w niniejszej rozprawie opierają się na serii trzech artykułów naukowych [1, 2, 3] przedstawiających badania nieklasyczności asamblaży EPR.

Pierwszy artykuł [1] przedstawia teorię zasobów dla asamblaży, w której zbiór operacji darmowych stanowią operacje lokalne skorelowane przez dzieloną zmienną losową. W formalizmie tym zbadane zostały przekształcenia między zasobami za pomocą programowania półokreślonego oraz monotonów zasobów. Drugi artykuł [2] skupia się na uogólnieniach dwupodukładowego scenariusza EPR, w których występują zasoby postkwantowe. Artykuł przedstawia teorię zasobów dla tych scenariuszy oraz analityczną i numeryczną analizę praporządku zasobów kwantowych i postkwantowych. W trzecim artykule [3] zbadana została zależność między postkwantowością w scenariuszach EPR i scenariuszach Bell'a. Artykuł przedstawia procedurę przekształcania postkwantowych asamblaży EPR w wieloukładowe scenariusze typu Bell'a, w których wytwarzane są korelacje postkwantowe.