

Spis treści

Streszczenie	5
1. Wstęp	7
2. Aspekty doświadczalne i teoretyczne	9
2.1. Łamanie parzystości ładunkowo-przestrzennej CP	9
2.2. Mieszanie neutralnych mezonów	11
2.3. Sposoby łamania parzystości CP	14
2.4. Przewidywane wielkości łamania parzystości CP w rozpadach cząstek powabnych i obecna czułość pomiarów	18
3. Układ eksperymentalny	22
3.1. Akcelerator LHC	22
3.2. Detektor LHCb	23
3.2.1. System rekonstrukcji śladów	26
3.2.2. Identyfikacja cząstek	27
3.2.3. Układ kalorymetryczny	28
3.2.4. Komory mionowe	29
3.3. Rekonstrukcja zdarzeń	29
3.3.1. Układ wyzwalania	29
3.3.2. Statystyki danych	31
3.4. Przyszłość detektora LHCb	32
4. Metodologia pomiaru łamania parzystości CP	34
4.1. Metoda S_{CP}	34
4.2. Metoda kNN	35
4.3. Sposób postępowania	37

5. Pomiary w rozpadach trzyciałowych mezonów powabnych $D^+ \rightarrow \pi^- \pi^+ \pi^+$	40
5.1. Motywacja badań	40
5.2. Selekcja danych	41
5.3. Testy metod	43
5.4. Zależność wyników pomiarów od parametru n_k	49
5.5. Przypadki tła kombinatorycznego	52
5.6. Czułości metod	53
5.6.1. Dane generowane	54
5.6.2. Dane zebrane w eksperymencie	58
5.7. Wyniki pomiarów łamania parzystości CP	67
6. Pomiary w rozpadach trzyciałowych barionów powabnych $\Xi_c^+ \rightarrow pK^- \pi^+$	72
6.1. Motywacja badań	72
6.2. Selekcja danych	73
6.3. Testy metod	77
6.3.1. Zależność A_{Raw} od η i p_T	79
6.3.2. Efekty globalne kontra efekty lokalne	82
6.4. Wpływ asymetrii detektorowych na sygnał łamania parzystości CP	85
6.5. Czułości metod	89
6.6. Wyniki pomiarów łamania parzystości CP	95
7. Istotność przeprowadzonych pomiarów na tle innych badań i alternatywne metody badawcze	100
7.1. Metoda energetyczna	101
7.2. Korelacja T -nieparzysta	102
7.3. Algorytm estymacji jądrowej	104
8. Podsumowanie	106
Literatura	109