

Abstrakt: Jedným z fyzikálnych kanálov testujúcich predpovede Štandardného modelu častíc na experimente ATLAS je vzácny rozpad $B_d^0 \rightarrow K^* \mu^- \mu^+$. Táto práca slúži ako jeden z podkladov pre analýzu tohto rozpadu v období naberania dát Run 2. Konkrétne sa v nej zaoberáme hľadaním popisu rozdelenia invariantných hmotností B a K^* mezónov a uhlového rozdelenia rozpadu pre signálne dáta a pre známe druhy pozadia. Na fitovanie skúmaných rozdelení bola použitá metóda maximálnej vierohodnosti. Hľadanie popisujúcich funkcií hustoty pravdepodobnosti prebehlo na simulovaných dátach obsahujúcich signálny rozpad a hlavné pozadové kanály (rozpady, o ktorých vieme, že ich detektor deteguje ako náš signálny rozpad), a to $B_s \rightarrow \phi(K^+ K^-) \mu^+ \mu^-$, $\Lambda_b \rightarrow \Lambda(1520)(pK^-) \mu^+ \mu^-$ a $\Lambda_b \rightarrow pK^- \mu^+ \mu^-$. V prípade signálneho rozpadu boli oddelené prípady, kedy detektor deteguje signálny rozpad, ale nesprávne identifikuje dvojicu kaón a pión, čo spôsobí nepresné určenie ostatných parametrov. V prípade uhlového rozdelenia sme navyše analyzovali aj kombinatorické pozadie z reálnych dát z Runu 1, ktorého popis v prípade invariantných hmotností neuvádzame pre jeho jednoduchosť. Pre uhlové rozdelenia taktiež uvádzame porovnanie so spracovaním dát z Runu 1, kde sa namiesto novo-používaných sféricky harmonických funkcií použil zjednodušený popis pomocou súčiny polynómov.