

**PROJEKT:** *Efekty relatywistyczne oraz skończonej masy jądra we własnościach magnetycznych cząsteczek wodoru*

Proponowane badania dotyczące cząsteczki wodoru mają na celu uzyskanie przewidywań teoretycznych podstawowych właściwości magnetycznych z dokładnością porównywalną z istniejącymi danymi doświadczalnymi oraz sprostanie postępowi nowoczesnych pomiarów spektroskopowych. Dadzą one podstawę do głębszego zrozumienia fundamentalnej roli oddziaływań magnetycznych w budowie cząsteczek, rozumianych także jako zmiany pod wpływem oddziaływania z zewnętrznym polem magnetycznym. Możliwość wykorzystania najbardziej fundamentalnych metod teoretycznych i wysokiej precyzji metod obliczeniowych pozwala uzyskać wyniki, które ustanowią nowe standardy dokładności i posłużą jako punkt odniesienia dla obliczeń z układami bardziej złożonymi. Ponadto, zestawienie istniejących danych pomiarowych i wyników teoretycznych prowadzi może do wykorzystania cząsteczki wodoru w nietrywialnych zastosowaniach np. wyznaczanie absolutnej skali ekranowania w spektroskopii jądrowego rezonansu magnetycznego, wyznaczanie momentów magnetycznych jąder atomowych, ustanowienie górnego ograniczenia na stałą sprzężenia hipotetycznego anomalnego oddziaływania spin-spin pomiędzy nukleonami, co ma związek z poszukiwaniami rozszerzeń Modelu Standardowego.