

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

[zapisz się](#)



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Nowe poszukiwania bozonu Higgsa



Odkrycie bozonu Higgsa w 2012 r. nie tylko dostarczyło dowodów potwierdzających prawidłowość modelu standardowego fizyki cząstek elementarnych, ale także zapoczątkowało nową erę precyzyjnych badań mechanizmu

Higgsa. Naukowcy z UE zmierzili i oszacowali tempo, w jakim bozon Higgsa jest produkowany w wyniku fuzji bozonów wektorowych.

Do roku 2012 udawało się zaobserwować wszystkie cząstki opisane w modelu standardowym, z wyjątkiem bozonu Higgsa. Detektory ATLAS (A Toroidal LHC Apparatus) oraz CMS (Compact Muon Solenoid) w Wielkim Zderzaczu Hadronów (LHC) pozwoliły na wykrycie cząstki o właściwościach przypominających właściwości bozonu Higgsa.

Pomiary przeprowadzone później w ramach dwóch eksperymentów potwierdziły istnienie bozonu Higgsa. Uczestnicy projektu HIGGSWBF (A path to understanding: Precision studies of the Higgs boson through weak boson fusion), finansowanego ze środków UE, podjęli próbę zmierzenia tempa produkcji bozonu Higgsa przy pomocy rzadkiego i ciekawego procesu.

Naukowcy biorący udział w projekcie HIGGSWBF zajęli się kontynuacją wcześniejszych badań, dokonując pomiarów tzw. par dżetów produkowanych przez oddziaływania silne jądrowe i oddziaływania elektroślabe w powiązaniu z bozonem W. "W" to bozon wektorowy, będący jednym z nośników oddziaływań słabych jądrowych.

Bozony W i dżety hadronowe są produkowane na różne sposoby w LHC. W procesach elektroślabych zachodzi wypromieniowywanie bozonu wektorowego W z kwarków, co jest zjawiskiem nietypowym — dużo bardziej nietypowym niż wzajemna anihilacja kwarku i antykwarku i powstanie w jej wyniku bozonu W.

Procesy te są o tyle interesujące, że prowadzą także do powstania bozonu Higgsa. Zgodnie z modelem standardowym w ten sposób powinna być produkowana znaczna część bozonów Higgsa. Są one także ściśle powiązane z dyfuzją bozonów wektorowych, w której bozon Higgsa odgrywa podstawową rolę.

W ramach projektu HIGGSWBF naukowcy udoskonalili istniejące metody stosowane do modelowania produkcji W i par dżetów. Wprowadzili również dwie wielkości, nazwane "centralnością dżetów" i "centralnością leptonów", wskazujące, odpowiednio, na lokalizację wszelkich dodatkowych dżetów i produktów rozpadu bozonu W.

Narzędzia te pozwoliły nie tylko na eksplorację danych z prac prowadzonych w LHC w latach 2010-2012, ale również na kontrolowanie obszarów, w których można było ograniczyć procesy tła, naśladujące produkcję bozonów W i par dżetów. Co jeszcze istotniejsze, żądany sygnał zmierzono bezpośrednio na podstawie danych, bez korzystania z pomocy teoretycznych.

Te same techniki można wykorzystać do pomiarów dowolnej cząstki o neutralnym ładunku koloru, produkowanej w powiązaniu z parami dżetów w ramach podobnych typologii fuzji bozonów wektorowych. Te cząstki o neutralnym ładunku koloru są wykorzystywane między innymi w poszukiwaniach naładowanych podwójnie bozonów Higgsa, neutrin Majorany i zjawisk łamiących zachowanie zapachu leptonów.

Projekt HIGGSWBF otworzył nowe możliwości w zakresie badań mogących doprowadzić do odkrycia nowej fizyki cząstek elementarnych, wykraczającej poza model standardowy.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/technologie/25464.html>

Informacje dnia: [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów](#)

[cehuje negatywna emocjonalność Kofeina wpływa na jakoć nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cehuje negatywna emocjonalność Kofeina wpływa na jakoć nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cehuje negatywna emocjonalność Kofeina wpływa na jakoć nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#)

Partnerzy