

fal grawitacyjnych. Projekt Virgo dostarcza nowych możliwości wykrywania i lepszego lokalizowania źródeł fal grawitacyjnych, które niewątpliwie doprowadzą do ekscytujących i nieoczekiwanych wyników w przyszłości.

**

Współpraca pomiędzy projektami LIGO i Virgo dojrzewała w ciągu ostatniej dekady. Wspólne spotkania i wspólna analiza danych scementowała społeczność naukowców. Koordynacja i planowanie obserwacji prowadzonych przez wszystkie trzy detektory są konieczne do osiągnięcia maksymalnej ilości wyników naukowych. W szczególności znaczna poprawa dokładności lokalizacji źródeł fal grawitacyjnych jest wielką nadzieją na przyszłość astronomii wieloaspektowej (multimessenger astronomy). **Kolejne wyniki oparte na danych zebranych przez trzy detektory zostaną ogłoszone wkrótce; analiza tych danych jest obecnie w ostatniej fazie.**

**

Projekt Virgo to ponad 280 fizyków i inżynierów należących do 20 różnych europejskich grup badawczych: sześć grup reprezentuje Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) we Francji; osiem z Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) we Włoszech; dwie z Holandii (razem z instytutem Nikhef); grupa MTA Wigner RCP na Węgrzech; grupa POLGRAW w Polsce; zespół z hiszpańskiego Uniwersytetu w Walencji oraz konsorcjum EGO nadzorujące detektor Advanced Virgo ulokowany niedaleko Pizy we Włoszech.

LIGO jest finansowane przez National Science Foundation (NSF) i zarządzane przez Caltech i MIT, które opracowały i zrealizowały projekt. Finansowanie projektu LIGO było prowadzone głównie przez amerykański NSF przy wkładzie finansowym z Niemiec (Towarzystwo Maxa Plancka), Wielkiej Brytanii (Council of Science and Technology Facilities Council) oraz Australii (Australijska Rada ds. Badań). Ponad 1200 naukowców z całego świata uczestniczy w projekcie LIGO poprzez konsorcjum LIGO Scientific Collaboration (LSC). LSC obejmuje również brytyjsko-niemiecki projekt GEO600. Inni partnerzy są wymienieni na stronie <http://ligo.org/partners.php>

**

Polska grupa POLGRAW jest częścią konsorcjum Virgo Collaboration. W jej skład wchodzi naukowcy z Instytutu Matematycznego PAN, Centrum Astronomicznego im. Mikołaja Kopernika PAN, Narodowego Centrum Badań Jądrowych, Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, a także Uniwersytetów: w Białymstoku, Jagiellońskiego w Krakowie, Mikołaja Kopernika w Toruniu, Warszawskiego, Wrocławskiego i Zielonogórskiego. Naszymi zadaniami w ramach prac prowadzonych przez konsorcjum Virgo Collaboration i LSC są: analiza danych uzyskanych z detektorów LIGO i Virgo, prowadzenie badań astrofizycznych źródeł fal grawitacyjnych, opracowywanie teoretycznych modeli sygnałów fal grawitacyjnych oraz udział w rozbudowie detektora Advanced Virgo - mówi prof. dr hab. Andrzej Królak z Instytutu Matematycznego PAN oraz Narodowego Centrum Badań Jądrowych, członek zarządu projektu Virgo.

Polscy uczeni stworzyli podstawy wielu algorytmów i metod służących do wykrywania i estymacji parametrów fal grawitacyjnych emitowanych przez układy podwójne

zwartych obiektów (prof. dr hab. Andrzej Królak, prof. dr hab. Piotr Jaranowski), przyczynili się do precyzyjnego modelowania sygnału fali grawitacyjnej z takich układów podwójnych (prof. dr hab. Piotr Jaranowski, prof. dr hab. Andrzej Królak), przeprowadzili symulacje pokazujące, że układy podwójne czarnych dziur są najlepiej wykrywalnymi przez detektory LIGO-Virgo źródłami promieniowania grawitacyjnego (prof. dr hab. Krzysztof Belczyński, prof. dr hab. Tomasz Bulik), badali astrofizyczne własności układów podwójnych gwiazd neutronowych i czarnych dziur (dr hab. Michał Bejger, dr Izabela Kowalska-Leszczyńska, dr hab. Dorota Rosińska), prowadzili badania charakteryzujące źródła szumów i ulepszające czułość detektora Virgo oraz kontrolowali jakość danych zbieranych przez ten detektor podczas niedawno zakończonej kampanii obserwacyjnej (dr hab. Michał Bejger, dr Izabela Kowalska), a także poszukiwali potencjalnie stowarzyszonych z falami grawitacyjnymi błysków optycznych (dr Adam Zdrożny).



NOBEL ZA ODKRYCIE FAL GRAWITACYJNYCH!

W dniu inauguracji roku akademickiego na Uniwersytecie Zielonogórskim, 3 października br., Komitet Noblowski ogłosił, że nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki otrzymują odkrywcy fal grawitacyjnych: profesorowie Rainer Weiss, Barry Barrish i Kip Thorne - prekursorzy badań zakończonych sukcesem 14 września 2015 r. Zgodnie z regulaminem nagrody, Nobla mogli otrzymać tylko trzej naukowcy, ale w swoich wystąpieniach podkreślają oni, że ta nagroda należy się zespołowi ponad tysiąca badaczy pracujących od lat nad tym odkryciem. Wśród nich jest zespół polskich naukowców POLGRAW, w którym od samego początku pracuje prof. Dorota Rosińska z Instytutu Astronomii im. prof. Janusza Gila Uniwersytetu Zielonogórskiego. Dziewięciu Polaków jest podpisanych pod doniesieniem o odkryciu, które ukazało się w piśmie *Physical Review Letters*, Profesor Rosińska jest jedną z nich.

Więcej informacji o tym wydarzeniu w listopadowym numerze Miesięcznika.

esa