

[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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Nowe "narzędzie" astronomów z UJ



28 września 2012 r. w międzynarodowym obserwatorium astronomii gamma High Energy Stereoscopic System (H.E.S.S.) w Namibii odbyła się uroczysta inauguracja drugiej fazy prac obserwatorium - H.E.S.S. II. Do czterech pracujących tam już od 10 lat teleskopów o średnicy 12 metrów dodano jeszcze większy piąty, który znacznie zwiększa możliwości badawcze obserwatorium.

Otwarcia dokonał Minister Edukacji Republiki Namibii dr Abraham Iyambo w obecności przedstawicieli dyplomatycznych i przedstawicieli agencji finansujących badania państw zaangażowanych w ten projekt, m.in. Niemiec, Francji, Republiki Południowej Afryki i Polski oraz oczywiście grupy kilkudziesięciu zaangażowanych w projekt naukowców, na czele z kierującym nim prof. Wernerem Hofmanem z Heidelbergu. Stronę polską reprezentował sekretarz ambasady RP w Pretorii pan Witold Majewski oraz grupa polskich astronomów z Warszawy, Torunia i Krakowa, z udziałem prof. Michała Ostrowskiego z Obserwatorium Astronomicznego UJ.

Inauguracja H.E.S.S. II została poprzedzona warsztatami poświęconymi prezentacji możliwości projektu H.E.S.S. oraz konferencją naukową, na której omawiano jego najnowsze osiągnięcia i dyskutowano plany badawcze. Dwa dni później, 30 września, w trakcie "dnia otwartego" w obserwatorium, naukowcy prezentowali jego instrumenty szerokiej publiczności.

Nowo otwarty instrument przyczyni się do znacznego zwiększenia czułości i zakresu pomiarowego obserwatorium H.E.S.S. Jest to obecnie największy na świecie teleskop Czerenkowa, służący do obserwacji Wszechświata w zakresie promieniowania gamma najwyższych energii (detekcja w zakresie sięgającym do 100 teraelektronowoltów, czyli powyżej energii Wielkiego Zderzacza Hadronów pracującego w CERN). Teleskop jest wyposażony w zwierciadło o rozmiarze 28 m i nowoczesną ultraszybką kamerę zawierającą 2048 fotopowielaczy. Nowy teleskop został zbudowany z niewielkim, ale znaczącym udziałem Polski. Stanowi on uzupełnienie systemu czterech mniejszych, dwunastometrowych teleskopów działających w obserwatorium H.E.S.S. od roku 2004.

Obserwatorium prowadzi badania nie tylko w zakresie astrofizyki wysokich energii rejestrując fotony gamma z aktywnych galaktyk, pozostałości po wybuchach gwiazd supernowych, pulsarów i układów podwójnych gwiazd, ale także badania z zakresu kosmologii, fizyki promieniowania kosmicznego, czy fizyki fundamentalnej (poszukiwania ciemnej materii i kwantowych efektów grawitacji). Nowy teleskop umożliwi dokładne zbadanie kosmicznych źródeł promieniowania wysokich energii, takich jak czarne dziury, pulsary i supernowe, a także przyczyni się do nowych odkryć w dziedzinie astrofizyki.

Wyniki badań prowadzonych dotychczas w obserwatorium H.E.S.S. zostały opublikowane w ponad stu artykułach naukowych w najbardziej prestiżowych czasopismach o zasięgu międzynarodowym, w tym w „Science” i „Nature”. W uznaniu najwyższej jakości prowadzonych badań zespół H.E.S.S. został uhonorowany Nagrodą Kartezjusza Komisji Europejskiej oraz nagrodą "Rossi Prize" Amerykańskiego Towarzystwa Astronomicznego. Obserwatorium H.E.S.S. znalazło się również w pierwszej dziesiątce najbardziej wpływowych obserwatoriów na świecie.

Obserwatorium H.E.S.S. jest obecnie zarządzane i użytkowane przez zespół ponad 170 naukowców z 12 państw. Polskę w tej międzynarodowej współpracy reprezentuje kilkunastoosobowe Polskie Konsorcjum Eksperymentu H.E.S.S. z udziałem pięciu badaczy z Obserwatorium Astronomicznego UJ.

Nowy teleskop o masie ponad 600 ton i 28-metrowym zwierciadle (obszar dwóch kortów tenisowych) rozpoczął obserwacje 26 lipca 2012 roku, rejestrując pierwsze obrazy kaskady cząstek generowanych w atmosferze przez promieniowanie gamma i promieniowanie kosmiczne.

Promieniowanie gamma powstaje w naturalnych kosmicznych akceleratorach cząstek, takich jak supermasywne czarne dziury, układy podwójne gwiazd, pulsary, gromady galaktyk, supernowe, a być może także relikty Wielkiego Wybuchu. Wszechświat jest pełen takich akceleratorów, które przyspieszają naładowane cząstki takie jak elektrony czy jony do energii daleko większych niż akceleratory cząstek zbudowane przez człowieka. Wysokoenergetyczne fotony gamma są produktem ubocznym procesu przyspieszania cząstek, a teleskopy promieniowania gamma umożliwiają dokładne badanie kosmicznych akceleratorów. Obecnie znamy ponad sto kosmicznych źródeł promieniowania gamma bardzo wysokich energii. Przy użyciu teleskopu H.E.S.S. II źródła te mogą zostać zbadane w sposób bardziej szczegółowy. Teleskop umożliwi także obserwacje nieba w zakresie dziesiątków gigaelektronowoltów - słabo dotychczas zbadanym zakresie energii fotonów gamma (natomiast o olbrzymim potencjale odkrywczym) pomiędzy zakresem energii badanym przez satelitarne teleskopy gamma, a zakresem badanym przez obecne naziemne obserwatoria promieniowania gamma.

Najbardziej ekstremalnym przykładem kosmicznych źródeł promieniowania gamma są aktywne jądra galaktyk. Świecą one ponad stukrotnie jaśniej niż cała nasza galaktyka - Droga Mleczna, a jednocześnie ich promieniowanie zdaje się dochodzić z obszarów znacznie mniejszych niż rozmiary naszego Układu Słonecznego. Ponadto, niektóre z tych źródeł są bardzo szybko zmienne w czasie - ich promieniowanie gamma pojawia się i znika w odstępach paru minut, co wyraźnie świadczy o obecności supermasywnych czarnych dziur. W przypadku niektórych źródeł, obserwowanych przez cztery mniejsze teleskopy H.E.S.S. w ostatnich latach, nie udało się odszukać ich odpowiedników w innych zakresach długości fali elektromagnetycznej; stanowią one kosmiczną zagadkę, którą teleskop H.E.S.S. II pomoże rozwikłać.

Kiedy fotony promieniowania gamma oddziałują z ziemską atmosferą generują pęk cząstek wtórnych, które mogą być zarejestrowane przez naziemne teleskopy i ich ultra-szybkie detektory dzięki emisji promieniowania znanego jako promieniowanie Czerenkowa. Jest to słaby błysk niebieskawego światła trwający zazwyczaj tylko kilka nanosekund. Detektor teleskopu H.E.S.S. II jest w stanie zarejestrować to promieniowanie z szybkością milion razy większą od normalnego aparatu fotograficznego. Detektor ten - o wielkości i wadze minibusa - jest umieszczony 36 metrów powyżej zwierciadła głównego. Pomimo ogromnych rozmiarów nowy teleskop będzie dwukrotnie szybszy od mniejszych teleskopów, umożliwiając tym samym błyskawiczną reakcję na pojawiające się doniesienia o błyskach gamma.

Źródło: www.uj.edu.pl



07-11-2024

[PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#)

PCI Days - kluczowe wydarzenie dla przemysłu farmaceutycznego.



07-11-2024

[Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#)

Trzeba też jednak pamiętać o prostym i tanim badaniu.



07-11-2024

[Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#)

Po 40-tce zaczynamy spać coraz krócej i coraz płycej.



07-11-2024

[Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#)

Efekty prac mogą być przydatne.



07-11-2024

[Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#)

Warto rozmawiać z dziećmi na trudne tematy.



07-11-2024

[Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#)

Wykazało badanie z udziałem prawie 90 tys. osób.



07-11-2024

Test stania na jednej nodze dobrze określa stan zdrowia

Oraz ryzyko zgonu u osób 50+.



07-11-2024

Wirtualne zajęcia jogi skutecznym remedium na przewlekły ból pleców

Poinformowano w czasopiśmie „JAMA Network Open”.

Informacje dnia: [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#) [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#) [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#)

Partnerzy