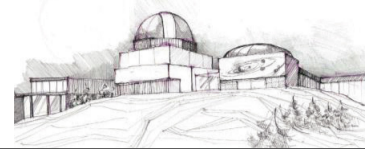




PATRZĄC W NIEBO



Rozmaitości ASTRONOMICZNE

Wiadomości ze świata nauki i techniki

Doniesienia z CERN ESA NASA

www.cwint.pl

www.facebook.com/cwintpoland

Nr (275) 14/2021

Radioteleskop RT4 jak nowy



Radioteleskop RT4 o średnicy 32 metrów w Obserwatorium Astronomicznym UMK w Piwnicach pod Toruniem to największa tego typu antena w Polsce. W roku 2020 przeszedł on gruntowną renowację. Jest to najważniejszy instrument w OA UMK.

Po prawie 25 latach nieprzerwanej pracy, radioteleskop RT4 został poddany pracom remontowym. Ze struktury anteny zostały usunięte liczne ogniska korozji, następnie cały instrument został ponownie pomalowany, a szczególną uwagę zwrócono przy tym na odpowiednie zabezpieczenie powierzchni odbijających lustro głównego oraz wtórnego.

Uzupełnione zostały również ubytki w strukturze fundamentów torowiska radioteleskopu. Naprawiona została również podstawa windy służącej do prac serwisowych przy lustrze wtórnym anteny. Dodatkowo w trakcie prac remontowych zostały wymienione kable sygnałowe pomiędzy anteną a budynkiem, w którym znajduje się sterownia radioteleskopu RT4. Nowe kable zapewnią przenoszenie pośrednich częstotliwości w zakresie od 0 do 2 GHz, ze znacznie mniejszym tłumieniem powyżej 1 GHz w stosunku do wcześniej stosowanych połączeń. Równoległe do tych prac przeprowadzony został gruntowny serwis systemów odbiorczych, w których zostały wymienione niektóre przedwzmacniacze oraz filtry mikrofalowe. Przerwa w pracy radioteleskopu wykorzystana została również do modernizacji infrastruktury komputerowej i internetowej. Prace antykorozyjne oraz modernizacyjne trwały od maja do października 2020 roku i zakończyły się, zgodnie z przyjętym harmonogramem, tuż przed jesienną sesją obserwacji VLBI.

VLBI (Very Long Baseline Interferometry) to światowa sieć interferometryczna, która łączy większość dużych radioteleskopów w jeden potężny, globalny instrument, a RT4 stanowi jej ważny element. Co roku dane z podtoruńskiego radioteleskopu wykorzystywane są w kilkudziesięciu projektach badawczych. Wyniki obserwacji publikowane są najlepszych światowych czasopiśmie naukowych. Współautorami tych prac są często pracownicy Instytutu Astronomii UMK. Przykładem mogą być tu ostatnio opublikowane artykuły w Science 2019 oraz Nature Astronomy 2020.

Renowacja radioteleskopu została sfinansowana przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego w ramach dotacji na specjalne urządzenie badawcze. Całość prac renowacyjnych została wykonana przez toruńską firmę ENERCON SA. Prace modernizacyjne wykonał zespół inżynierów technicznych Instytutu Astronomii UMK. Nadzór nad realizacją projektu sprawował Dział Inwestycji UMK.

Instytut Astronomii UMK jest częścią Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika. Jego siedziba znajduje się w Piwnicach, 15 km na północ od Torunia. Instytut został powołany 1 października 2019 roku w miejsce dotychczasowego Centrum Astronomii. Wcześniej Centrum Astronomii powstało 1 stycznia 1997 roku w wyniku połączenia Instytutu Astronomii i Katedry Radioastronomii.

Najważniejsze instrumentarium optyczne znajdujące się w Obserwatorium to teleskop Schmidta - Cassegraina, o średnicy zwierciadła głównego 90 cm, sprzężony ze spektrografem szczelinowym, 60 cm teleskop fotometryczny, historyczny teleskop Drapera oraz półautomatyczna Mała Kamera obrazująca duże obszary nieba (projekt SAVS). Najważniejszym instrumentem badawczym Instytutu Astronomii UMK, jedynym tego rodzaju w Europie środkowo-wschodniej, jest 32-metrowy radioteleskop RT-4. Jest on częścią europejskiej sieci VLBI. Radioteleskopy Instytutu Astronomii UMK uczestniczą

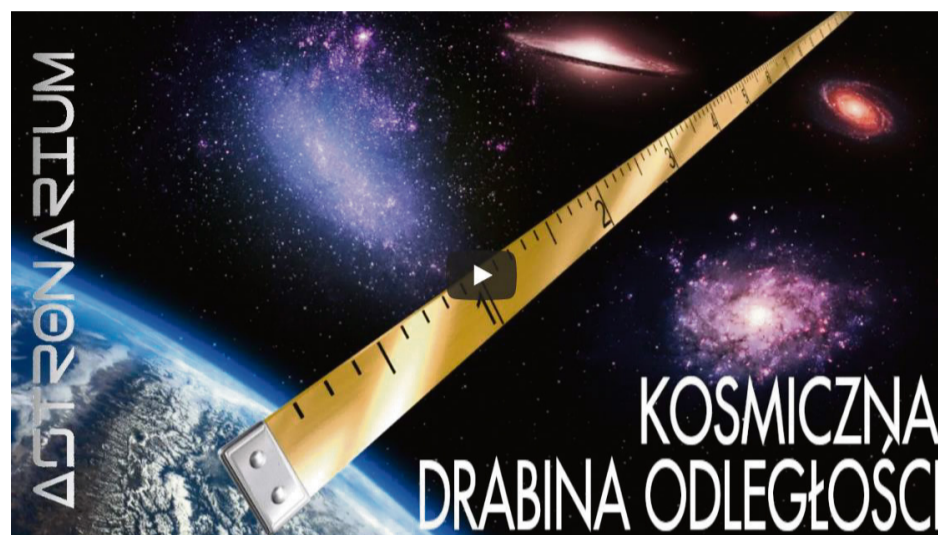
w tym międzynarodowym przedsięwzięciu od 1980 roku. Aktywność naukowa obejmuje badania kwazarów, radiogalaktyk, maserów międzygwiazdnych i układów planetarnych.

Opracowanie:

Paweł Z. Grochowalski, www.urania.edu.pl

Źródło: Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

**CZYTAJMY DWUMIESIĘCZNIK URANIA - POSTĘPY ASTRONOMII
ZAGLĄDAJMY NA PORTAL WWW.URANIA.EDU.PL**



**Kosmiczna drabina odległości - Astrarium 117
Premiera ogólnopolska: 2.04.2021**

Jak daleko są gwiazdy i galaktyki, które widzimy na niebie? Aby zmierzyć dystans we Wszechświecie, astronomowie posługują się specjalnym narzędziem. To tzw. drabina odległości. W programie pokazano projekt polskich naukowców, który pozwolił ją udoskonalić. Zapraszamy na Astrarium!

Do czego służy drabina kosmicznych odległości i w jaki sposób się ją właściwie konstruuje. Wyobraźmy sobie, że mamy zmierzyć odległość np. z Warszawy do Krakowa ale jedynym czy dysponujemy to mała linijka. Na niewiele nam się przyda ale możemy ją wykorzystać do tego aby zmierzyć długość trochę dłuższej linijki. Teraz, możemy sięgnąć już znacznie dalej. W ten sam sposób możemy następnie wyznaczyć sobie jeszcze dłuższą miarę. I tak aż sięgniemy z Warszawy do Krakowa. W ten sposób konstruujemy kolejne szczeble naszej własnej drabiny odległości. Astronomowie stosują podobną metodę, tyle, że rolę coraz dłuższych linijek pełnią różne obiekty astronomiczne i różne metody pomiaru. Najpierw mierzymy odległości do pobliskich gwiazd, potem do innych bardziej odległych, następnie do podobnych gwiazd w pobliskich galaktykach i wreszcie do galaktyk położonych coraz dalej. Z każdym kolejnym szczeblem sięgamy coraz dalej w przestrzeń kosmiczną. W programie poznamy polskich naukowców, którzy zdołali ulepszyć tę kosmiczną drabinę odległości przenosząc jej pierwszy szczebel aż do pobliskich galaktyk. Przekonajmy się jak udało im się tego dokonać i czego możemy się w ten sposób dowiedzieć - Bogumił Radajewski ASTRONARIUM.

Link do filmu:

https://youtu.be/b4yQejD20xI?list=PLLSqK861VNKBx_C9FetIldrDr8VdXIMZX

Kanał Astrarium na YouTube: <https://www.youtube.com/c/AstrariumPL>



Astrarium - program telewizyjny przedstawiający najnowsze badania Kosmosu. Poznaj tajemnice Wszechświata! Planety, fale grawitacyjne, radioteleskopy, rozbłyski gamma, meteoryty, Słońce i wiele innych tematów.



**OBSERWATORIUM
ASTRONOMICZNE**

PARZYŃÓW 67



MUZEUM JP II

Obserwatorium Astronomiczne CWINT zaprasza na obserwacje planet Układu Słonecznego, Księżyca, mgławic, otwartych i kulistych gromad gwiazd oraz odległych o miliony lat świetlnych galaktyk. Szczegółowe informacje, kontakt: pd@cwint.pl, tel. 601-97-70-54

CWINT - OTWIERAMY DLA CIEBIE SZEROKO DRZWI DO ŚWIATA WIEDZY I NAUKI

