

BADANIA NAD WPŁYWEM AKTYWNOŚCI SŁOŃCA NA POLSKĄ ENERGETYKĘ

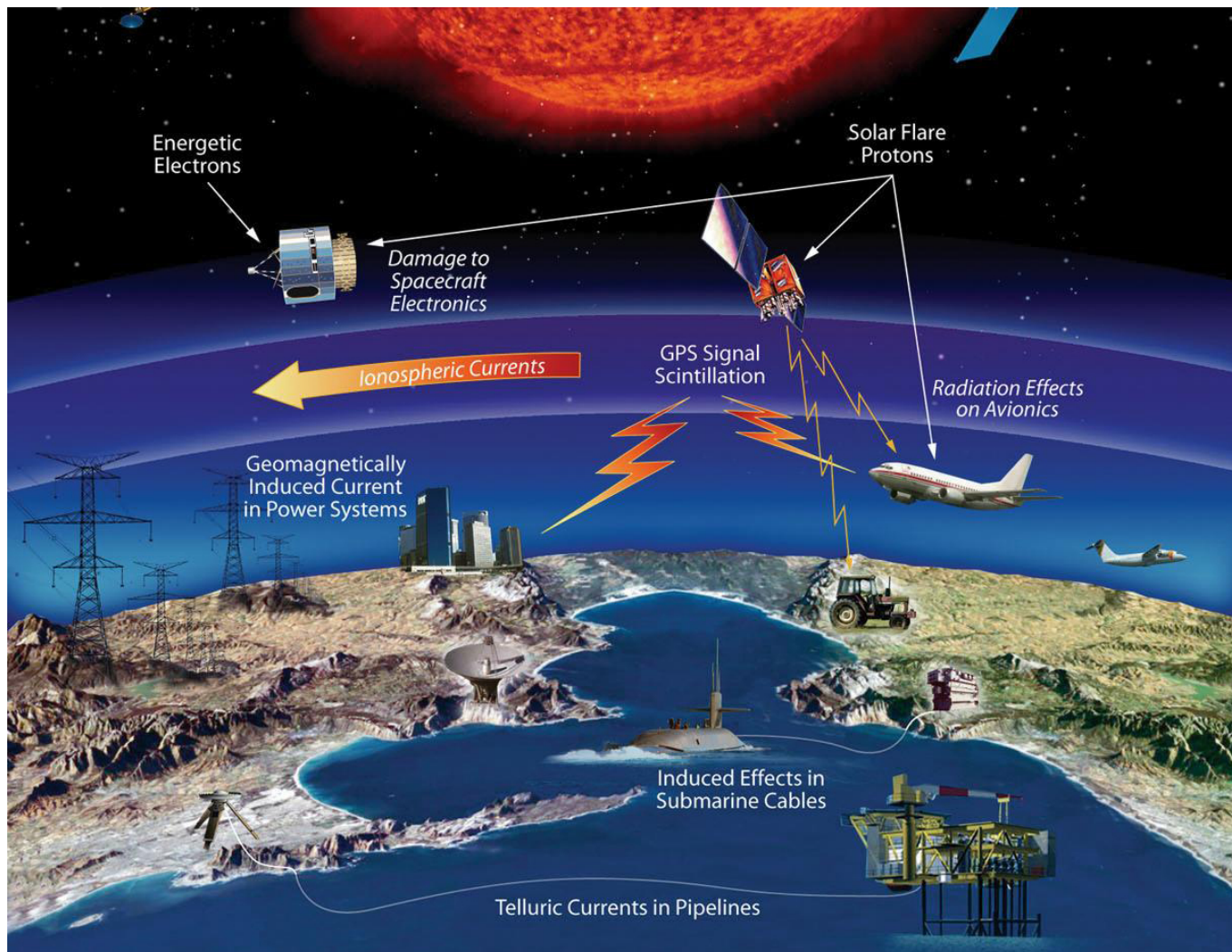
Badacze z różnych polskich ośrodków naukowych i uniwersyteckich połączyli siły na rzecz analizy wpływu pogody kosmicznej na działanie krajowych naziemnych instalacji energetycznych. Szeroki zespół złożony z pracowników Zakładu Energetyki Jądrowej i Analiz Środowiska NCBJ, Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach, a także krakowskiego AGH i Centrum Badań Kosmicznych PAN wzięło na swój warsztat wieloletnie statystyki określające możliwą zależność między nasileniem występowania zarejestrowanych awarii a fazami cyklu słonecznego. Wyniki opublikowano w opracowaniu zatytułowanym "Transmission Lines in Poland and Space Weather Effects".

Grupa polskich naukowców przeprowadziła analizę ilościową liczby awarii w elementach infrastruktury energetycznej południowej Polski, które mogą mieć związek ze zjawiskami pogody kosmicznej. Badania realizowano w ramach projektu nr 2016/22/E/HS5/00406 finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki. Przeanalizowano w ich trakcie dwa przedziały czasowe bardzo różnych poziomów aktywności słonecznej (SA) w trakcie 24-go cyklu aktywności słonecznej: w roku 2010 w fazie wczesnego wzrostu SA, w pobliżu minimum słonecznego i w roku 2014 w fazie maksimum słonecznego.

Z ogólnej liczby awarii sieci elektrycznej wyodrębniono prawie pięć tysięcy takich przypadków w 2010 roku i ponad dziesięć tysięcy w 2014 roku, które mogą być związane z efektami pogody kosmicznej. Okazało się, że liczba awarii jest dwa razy większa w okresie styczeń-lipiec 2014 względem skali zanotowanej w 2010 roku. To może wskazywać na zależność liczby awarii od faz cyklu słonecznego.

Czytaj też: [Znamy miejsce budowy potężnego zderzacza cząstek. Projekt z wkładem NCBJ](#)

Geoefektywność zjawisk wywoływanych przez Słońce przejawia się między innymi wpływem na infrastrukturę energetyczną poprzez wyindukowane geomagnetycznie prądy (ang. Geomagnetically Induced Currents, GIC). GIC mogą wywoływać zakłócenia w funkcjonowaniu infrastruktury energetycznej, np. poważnie zwiększając możliwość przegrzania się transformatorów. Badania powyższych związków prowadzone są nie tylko w krajach położonych na wysokich szerokościach geograficznych, lecz również na średnich, a nawet na niskich. Polskie linie przesyłowe są w wielu przypadkach dość wiekowe, np. ponad połowa z linii napowietrznych 220 kV będących własnością PSE Operator S.A. liczy ponad 40 lat. W swoich wnioskach badawczych naukowcy zauważyli zatem, że infrastruktura „wymaga daleko idących inwestycji”.



Zakres skutków wzmożonej aktywności słonecznej na Ziemi. Ilustracja: NASA [nasa.gov]

Opisany w pracy "Transmission Lines in Poland and Space Weather Effects" szybki wzrost liczby awarii sieci elektrycznych zbiega się w czasie (głównie z pewnym opóźnieniem) ze wzrostem aktywności geomagnetycznej odzwierciedlonym we wzroście zaburzeń pola geoelektrycznego odzwierciedlonych w GIC. Sugeruje to powiązanie z efektami pogody kosmicznej. Jak stwierdzono, opóźnienie pojawienia się wzrostu liczby awarii sieci elektrycznych „może być związane z pewnym skumulowanym efektem wynikającym ze stanów przejściowych i ich propagacji w sieci dystrybucyjnej”. Przeprowadzona analiza sugeruje, że znaczące zjawiska pochodzenia słonecznego mogły mieć wpływ na wydajność linii przesyłowych w południowej Polsce w 2010 roku oraz w okresie styczeń-lipiec 2014.

Czytaj też: [Pogoda kosmiczna pod ciągłym nadzorem. Radioteleskop LOFAR z nową misją](#)

Źródło: [Narodowe Centrum Badań Jądrowych](#)