

Oficjalny opis projektu MODES-SNM

Źródło:

http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=FP7_PROJ_FR&ACTION=D&DOC=1&CAT=PROJ&QUERY=0134eb1fe235:ad31:21dc2ff6&RCN=101855

Tłumaczenie:NCBJ

Prace badawcze przewidziane do wykonania w ramach projektu MODES_SNM mają na celu opracowanie prototypu ruchomego, modułowego systemu wykrywania materiałów radioaktywnych i jądrowych o specjalnym znaczeniu (Special Nuclear Materials, SNM). W celu osiągnięcia jak najwyższej wydajności zostaną opracowane nowe detektory prędkich i termicznych neutronów, jak również fotonów gamma. Detektory te będą korzystały z ostatnio opracowanej w firmie ARKTIS technologii komórek scyntylacyjnych z gazem szlachetnym (takim jak ^4He lub Xe) pod wysokim ciśnieniem, których praktyczne działanie (*proof-of-concept*) zademonstrowano bardzo niedawno.

Bezpośrednim celem projektu jest opracowanie i przetestowanie prototypu modułowego ruchomego systemu zdolnego do biernego wykrywania słabych lub osłoniętych źródeł radioaktywnych, który pracowałby z dokładnością przewyższającą inne aktualnie dostępne systemy. Spektroskopowa analiza sygnałów produkowanych przez ciśnieniowe komórki ksenonowe mogłoby pozwolić na identyfikację źródeł emitujących promieniowanie gamma, natomiast ze stosunku liczby obserwowanych neutronów prędkich i termicznych można wnioskować o ewentualnych osłonach użytych do ukrycia źródła.

Prace badawcze i rozwojowe będą ukierunkowane na ulepszenie obecnie istniejących detektorów (projektowanie, budowanie i testowanie odpornych, bezpiecznych i lekkich komórek wysokociśnieniowych współpracujących z zaawansowanym systemem odczytu) tak, aby mogły one zostać użyte jako cegiełki do budowy modułowych ruchomych systemów detekcyjnych. Zostaną też opracowane odpowiednie systemy komputerowe do nadzorowania pracy detektorów, zbierania/analizy danych pomiarowych, oraz wspomagające użytkowników w przetwarzaniu (metodą drzewa decyzyjnego) informacji uzyskanych z zastosowanych detektorów trzech typów.

Zasadniczym wymiernym efektem realizacji projektu będzie prototyp systemu detekcyjnego.

W projekcie przewidziano też ocenę w warunkach laboratoryjnych opracowanego systemu w celu ilościowego określenia jego parametrów eksploatacyjnych/możliwości, jak również demonstrację działania systemu w warunkach polowych przeprowadzoną przez członka Konsorcjum pełniącego rolę docelowego użytkownika systemu.