



## dr Igor Królikowski

### Rozmowa z autorem pracy: „Modelowanie charakterystyki sensorów SiC do pomiarów promieniowania jądrowego”.

*Jaki był początek Pańskiej kariery naukowej?*

Moja kariera naukowa rozpoczęła się w trakcie 3-go roku studiów magisterskich, kiedy szukałem stażu, który byłby dla mnie ciekawy. Udało mi się dostać do centrum badawczego ABB, gdzie zajmowałem się obliczeniami numerycznymi transportu ciepła i masy. Staż przerodził się we współpracę, która była związana z moimi zainteresowaniami, czyli komputerowymi symulacjami zjawisk fizycznych. Następnym krokiem w mojej karierze była praca magisterska, do której przygotowania rozpocząłem dosyć wcześnie, bo na czwartym roku studiów. Na tym etapie nawiązałem współpracę z Katedrą Energetyki Jądrowej, gdzie później prowadziłem badania do pracy magisterskiej związanej z projektem ELECTRA. Po obronie pracy magisterskiej, w dalszym ciągu pracowałem w ABB oraz zastanawiałem się nad doktoratem. W tym czasie Katedra została zaangażowana w projekt I\_SMART, którego częścią była moja przyszła praca doktorska. Tym sposobem stałem się doktorantem na KIC (Knowledge and Innovation Community) InnoEnergy PhD School, prowadzonej na Wydziale Energetyki i Paliw na AGH, a także asystentem naukowym na Katedrze Energetyki Jądrowej na tym samym wydziale, równocześnie współpracując z centrum badawczym ABB.

*Proszę opowiedzieć o programie I\_SMART.*

I\_SMART to międzynarodowy projekt finansowany przez EIT (European Institute of Innovation and Technology) – KIC InnoEnergy, który wspiera innowacyjne badania ukierunkowane w stronę problemów współczesnej energetyki. Celem projektu I\_SMART było opracowanie nowoczesnych detektorów do spektralnych pomiarów promieniowania jądrowego. Detektory miały być wykorzystane w przyszłych reaktorach IV Generacji oraz badawczych reaktorach jądrowych, takich jak Iter czy Jules Horowitz. Dodatkowo, detektory mogą zostać użyte w „logging while drilling”, czyli pomiarach prowadzonych podczas odwiertów, które pozwalają na badania składu ziemi otaczającej otwór. Motywacją do prowadzenia badań nad detektorami jest fakt, iż nowoczesne reaktory jądrowe wymagają coraz dokładniejszych technologii pomiarowych pozwalających monitorować ich pracę. Dodatkowo, branża ropy naftowej poszukuje nowych detektorów będących alternatywą dla aktualnie wykorzystywanych, bazujących na izotopie helu-3, którego zasoby drastycznie się zmniejszają. Innowacyjność detektorów opartych na węglu krzemu z zaimplantowanym borem-10 polega na tym, iż są one bardzo małe oraz mogą pracować w trudnych warunkach, gdzie występuje silne promieniowanie i wysoka temperatura.

*Jak energetyka jądrowa, jako dziedzina naukowa, rozwija się Polsce?*

Myślę, że dobrze. Przykładem może być Katedra Energetyki Jądrowej na AGH, w której miałem

przyjemność pracować. Zespół naukowców prężnie działa w wielu dużych i znaczących międzynarodowych projektach. Sam brałem udział w kilku, takich jak: ELECTRA, LEADER, I\_SMART, HTR-PL czy FREYA.

*W jaki sposób nawiązał Pan współpracę z ACK Cyfronet AGH?*

Działalem w projekcie PLGrid NG realizowanym m.in. w Cyfronecie. W Katedrze Energetyki Jądrowej rozwijany jest kod MCB, który pozwala modelować zjawiska jądrowe. W ramach projektu PLGrid NG implementowaliśmy kod MCB na superkomputerach w ACK Cyfronet AGH, gdzie może być obecnie wykorzystany przez inne grupy badawcze. Kod MCB to silnik obliczeniowy wymagający komputerów dużej mocy z racji ogromnej ilości obliczeń przeprowadzanych w symulacjach numerycznych. Przykładem mogą być obliczenia zawarte w ramach mojej pracy doktorskiej, zawierające dziesiątki tysięcy pomniejszych symulacji. Bez pomocy superkomputerów obliczenia mogłyby zająć ponad kilkanaście lat, dlatego wybór ACK Cyfronet AGH był naturalny w moim przypadku.

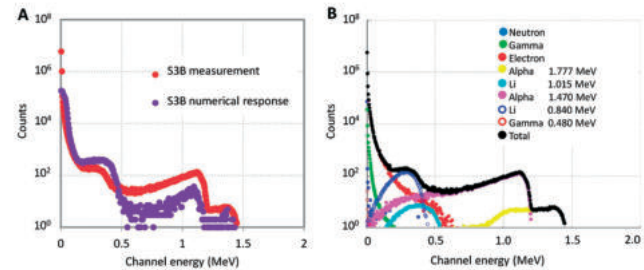
*Ile publikacji ma Pan na swoim koncie?*

Wszystkich mam 28. Do dwóch z nich mam wielki sentyment. Pierwszą jest publikacja wyróżniona jako najlepsza publikacja doktorska na jednej z największych międzynarodowych konferencji na świecie na temat pomiarów promieniowania jądrowego – ANIMMA 2015. Drugą jest bajka dla dzieci – „Mleczne potwory” – tłumacząca czym są chmury oraz mgła. Powstała ona w ramach inicjatywy podjętej na Akademii Górniczo-Hutniczej. Idea polegała na tym, aby naukowcy pisali bajki edukacyjne dla dzieci. W pomysł szczególnie zaangażowała się moja katedra, wydając kilka ciekawych bajek.

*Czy ma Pan złotą radę dla młodych naukowców?*

Cierpliwość i wyrozumiałość! Młody naukowiec powinien cechować się cierpliwością, natomiast jego bliscy powinni być wyrozumiali w stosunku do niego, ponieważ często będzie zaniedbywał obowiązki rodzinne z racji natłoku rozmyślań i pracy. Bardzo ważny jest udział w konferencjach naukowych oraz publikacje! Warto zrobić rozpoznanie już przed pracą doktorską, na etapie studiów magisterskich: jakie są możliwości realizacji doktoratu, jakie ciekawe projekty są możliwe. Dobrze jest konsultować się ze swoimi starszymi kolegami oraz promotorem w kwestii wartościowych konferencji czy wyboru dobrych czasopism naukowych, w których należy publikować badania. Oczywiście należy też pamiętać, aby zajmować się czymś, co nas interesuje!

*Bardzo dziękuję za rozmowę.*



*Porównanie odpowiedzi detektora z pomiaru i symulacji komputerowej (A), analiza otrzymanego sygnału (B)*