

Załącznik Nr 1 do § 1 ust. 4 zarządzenia nr 56  
Rektora UJ z 21 lipca 2004 roku

Imię i nazwisko autora rozprawy	mgr, inż. Mikołaj Gołuński
Rok urodzenia autora rozprawy	1990
Imię i nazwisko promotora rozprawy	prof. dr hab. Zbigniew Postawa
Wydział	Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Instytut/ Katedra	Instytut Fizyki im. Mariana Smoluchowskiego
Dziedzina wg klasyfikacji KBN	Fizyka
Nadawany tytuł	Doktor nauk fizycznych

Tytuł rozprawy w języku polskim	Badanie emisji materiału organicznego z zawieszonego podkładu grafenowego przy użyciu bombardowania pociskami klastrowymi o energiach keV-owych
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	Symulacje metodami dynamiki molekularnej; Spektrometria masowa jonów wtórnych SIMS; Grafen; Pociski klastrowe; Molekuły organiczne
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	<p>W poniższej rozprawie doktorskiej zajmuję się badaniem procesów emisji z zawieszonego grafenu przy użyciu pocisków klastrowych o energii rzędu keV oraz różnicami tego układu w stosunku do emisji z grubego podłoża. Dodatkowo stawiam tezę, że grafen może zostać użyty jako innowacyjne podłoże do badania materiałów z użyciem spektrometrii mas jonów wtórnych SIMS oraz spektrometrii mas wtórnych cząstek neutralnych SNMS. W rozprawie opisuję szereg badań: od emisji z samego podłoża grafenowego z użyciem pocisków fulerenowych oraz klastrow argonowych, poprzez zjawisko unoszenia pojedynczych molekuł fenyloalaniny z powierzchni grafenu, aż do szczegółowego opisu rozpylania z cienkiej warstwy molekuł organicznych osadzonych na grafenie w ujęciu tradycyjnej geometrii SIMS a także geometrii „transmisyjnej”. Wszystkie wyniki wskazują na występowanie w badanych układach nietypowych procesów emisji mających miejsce jedynie dla podłoży grafenowych. Przedstawione w rozprawie informacje jasno wskazują na nowe, ekscytujące zjawiska: od stwierdzenia, że w grafenie jest niewystarczająca liczba atomów, żeby tradycyjne modele rozpylania miały dla niego zastosowanie, przez nadzwyczaj duże odkształcenia i absorpcję energii przez grafen, po zjawisko oddzielania się warstwy organicznej od grafenowej membrany i występowanie „efektu trampoliny”.</p>

Tytuł rozprawy w języku pracy *	Study of the emission of organic material from a free-standing graphene substrate by keV cluster bombardment
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	Molecular dynamics simulations; Secondary ion mass spectrometry SIMS; Graphene; Cluster projectiles; Organic molecules
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	<p>In this dissertation, I investigate processes of emission from free-standing graphene and look at their differences to the emission from bulk materials. Furthermore, I postulate that graphene can be used as an innovative substrate in an investigation of materials via Secondary Ion Mass Spectrometry (SIMS) and Secondary Neutral Mass Spectrometry (SNMS). To achieve a thorough understanding of the topic, I describe the emission of molecules from free-standing graphene irradiated by keV energy cluster projectiles. My research leads through investigation of emission from sole graphene substrates using fullerene and argon-cluster projectiles, processes leading to uplifting of individual phenylalanine molecules, and thorough description of sputtering from the thin layer of organic molecules deposited on free-standing graphene both in a regular SIMS setup as well as the “transmission direction”. All results provide evidence on processes of emission that are unique to the graphene substrate. Knowledge gathered in this dissertation – starting from graphene having not enough atoms for the traditional models to be employed, through unusually high rates of deformation and energy absorption, and ending up with the separation of organic layer from graphene membrane and occurrence of trampolining action – gives a clear notion of new and exciting phenomena present in this field.</p>

Tytuł rozprawy w języku angielskim	Study of the emission of organic material from a free-standing graphene substrate by keV cluster bombardment
Słowa kluczowe (maksymalnie 5)	Molecular dynamics simulations; Secondary ion mass spectrometry SIMS; Graphene; Cluster projectiles; Organic molecules
Streszczenie rozprawy (maksymalnie 1 400 znaków)	<p>In this dissertation, I investigate processes of emission from free-standing graphene and look at their differences to the emission from bulk materials. Furthermore, I postulate that graphene can be used as an innovative substrate in an investigation of materials via Secondary Ion Mass Spectrometry (SIMS) and Secondary Neutral Mass Spectrometry (SNMS). To achieve a thorough understanding of the topic, I describe the emission of molecules from free-standing</p>

	<p>graphene irradiated by keV energy cluster projectiles. My research leads through investigation of emission from sole graphene substrates using fullerene and argon-cluster projectiles, processes leading to uplifting of individual phenylalanine molecules, and thorough description of sputtering from the thin layer of organic molecules deposited on free-standing graphene both in a regular SIMS setup as well as the “transmission direction”. All results provide evidence on processes of emission that are unique to the graphene substrate. Knowledge gathered in this dissertation – starting from graphene having not enough atoms for the traditional models to be employed, through unusually high rates of deformation and energy absorption, and ending up with the separation of organic layer from graphene membrane and occurrence of trampolining action – gives a clear notion of new and exciting phenomena present in this field.</p>
--	--

\* Jeżeli rozprawa jest napisana w języku polskim wystarczy wypełnić pierwszą rubrykę.