



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 21.06.2016. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милана Вићентијевића под насловом „Модификације метода механичке ексфолијације 2Д материјала и техника фабријације Ван дер Валсових хетероструктура“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Милан Вићентијевић је рођен 30.10.1991. године у Београду. Основну школу "Влада Аксентијевић" у Београду завршио је као добитник дипломе Вук Караџић. Уписао је Катедралсколан гимназију у Лунду, Шведска, коју је завршио са укупним бројем бодова 36 од 42. Електротехнички факултет уписао је 2011. године. Дипломирао је на одсеку за Физичку електронику, смер Наноелектроника, Оптиелектроника и Ласерска Техника 2015. године са просечном оценом 8,51 на испитима и оценом 10 на дипломском раду. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду је уписао у октобру 2015. на Модулу за наноелектронику и фотонику.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 37 страна, са укупно 40 слика, 2 табеле и 25 релевантних референци. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља) и списак скраћеница, слика и коришћене литературе. Рад је написан на енглеском језику.

Прво поглавље представља увод у коме су најпре представљене најчешће коришћене технике за производњу 2Д материјала. Затим су описани предмет и циљ рада.

У другом поглављу је дат кратак историјат, преглед основних карактеристика техника производње и практичних примена 2Д материјала. Посебан значај је дат Ван дер Валсовим хетероструктурама које се формирају вертикалним слагањем слојева 2Д материјала.

У трећем поглављу су детаљно описане коришћене методе фабријације 2Д слојева графена и хексагоналног бор-нитрида. Детаљно је описан постојећи поступак производње, а затим су описане и предложене модификације технолошког процеса. Направљено је поређење и указано је на предности и недостатке модификованог процеса у односу на постојећи.

Четврто поглавље детаљно описује технике фабријације Ван дер Валсових структура методом сувог трансфера. Главни проблем при фабријацији хетероструктура представља поравнање слојева, као и проблем ваздушних мехурова заробљених у процесу трансфера. Дат је предлог методе поравнања помоћу опреме која је значајно јефтинија од конвенционално коришћене.

Пето поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај предложених модификација технолошког процеса и могућа даља унапређења.

Резултати који су приказани у овом раду представљају део експеримената реализованих на Институту за физику.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Милана Вићентијевића се бави унапређењем постојећих метода фабрикације 2Д материјала и њихових хетероструктура. Описани процеси се користе за производњу електронских и фотонских структура нанометарских димензија, који имају велики потенцијал за примену у уређајима нове генерације.

Приказани су детаљи фабрикације према постојећем и модификованом процесу. Морфологије експериментално добијених структуре су поређене помоћу оптичког микроскопа са великим увеличањем, док су значајнији квалитативни и квантитативни резултати добијени методом микроскопије помоћу атомских сила.

Основни доприноси рада су: 1) модификације техника производње 2Д материјала методом механичке екслојације; 2) систематично поређење нових техника са постојећим уз истицање предности и недостатака; 3) модификације технике производње Ван дер Валсових хетероструктура.

4. Закључак и предлог

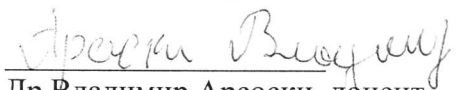
Кандидат Милана Вићентијевић је успешно фабриковао 2Д слојеве и Ван дер Валсове хетероструктуре конвенционалним и модификованим методама. Предложена побољшања и поједностављења технолошког процеса могу значајно да убрзају и појефтине процес производње наноелектронских и фотонских направа заснованих на 2Д материјалима и њиховим хетероструктурама.

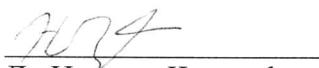
Кандидат је исказао самосталност и систематичност у експерименталном раду као и иновативне елементе у решавању задате проблематике.

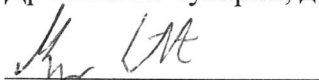
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Милана Вићентијевића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 02. 09. 2016. године

Чланови комисије:


Др Владимир Арсоки, доцент.


Др Немања Чукарић, доцент.


Др Марко Спасеновић, научни сарадник, Институт за физику.