

## СТАНОВИЩЕ

относно дисертационния труд за придобиване на образователната и научна степен ДОКТОР по професионално направление 4.1 Физически науки /Електрични, магнитни и оптични свойства на кондензираната материя/

**Автор на дисертационния труд:** Димитър Людмилов Лютов, редовен докторант, Софийски университет „Св. Климент Охридски“, Физически факултет, катедра „Физика на твърдото тяло и микроелектроника“

**Тема на дисертационния труд:** „Елипсометрия на микро- и наноструктури“

**Член на научното жури:** проф. дфзн Стоян Русев, Софийски университет „Св. Климент Охридски“, Физически факултет, катедра „Физика на твърдото тяло и микроелектроника“, научен ръководител на докторанта

Димитър Людмилов Лютов е завършил висшето си образование във Физически факултет на Софийския университет - бакалавър, специалност Инженерна физика и магистър в МП „Микроелектроника и информационни технологии“ с отличен успех. В периода 1.09.2013 г. – 1.09.2016 г. той е редовен докторант в катедра Физика на твърдото тяло и микроелектроника, положил е всички изпити от индивидуалния план, бил е атестиран за всички години с положителна оценка и е отчислен с право защита. От 28 октомври 2016 г. е асистент в катедра Обща физика, Физически факултет на Софийския университет.

Целите и задачите на тази дисертация са свързани с големи предизвикателства, особено в частта за съчетаване на оптични методи за детекция със сканираща електронна микроскопия, поради необходимостта от оптималното съчетаване на две нелеки сами по себе си експериментални техники и практическата липса на други работи в тази област. Докторантът последователно решава поставените задачи – синтез на подходящи за изследване образци; теоретично изследване на очаквания сигнал за различни оптични системи и измервателни конфигурации; експериментална проверка с различни експериментални конфигурации.

Резултатите от работата по дисертационния труд са публикувани в четири статии в реферирани списания с импакт фактор (една в *Materials Chemistry and Physics*, една в *Optik* и две – в *Bulgarian Chemical Communications*) и са представени с два доклада на научни конференции. Във всяка от публикациите личният принос на дисертанта е значим, като в две от статиите и в двата публикувани материала от конференциите той е водещ автор. Трябва да се отбележи, че дисертантът има участие в още три статии в реферирани списания, чиито материал не е включен в дисертацията.

Личните ми впечатления от докторанта като негов научен ръководител са много добри. В работата доминира експеримента с използване на различни съвременни експериментални методи – елипсометрия, оптична и сканираща електронна микроскопия, които дисертантът усвои и използва успешно в работата си. Всички експериментални установки, описани в дисертацията, и свързаните с тях резултати и интерпретация на данните са лично дело на докторанта. Считаю че поставените цели и произтичащите от тях задачи са изпълнени успешно, като в много случаи нови идеи, предложени от Д. Лютов бяха решаващи за успешно придвижване напред (например вграждането на микрообектите в имерсионна среда за избягване на влиянието на подложката; многобройните подобрения и изменения в първоначалните варианти на експерименталните установки). Като един от най-важните резултати считам, че теоретично е показано, че е възможно използването на оптична детекция като нов канал за информация в сканиращата електронна микроскопия и тази възможност е демонстрирана експериментално в предварителни принципни експерименти.

Дисертационният труд и кандидатът отговарят на всички изисквания на Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника към него и Правилника на СУ за прилагане на този закон, както и на препоръчителните изисквания на Физическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ за присъждане на образователната и научна степен „доктор“.

Убедено препоръчвам на уважаемото научно жури да присъди на **Димитър Людмилов Лютов** образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 4.1 Физически науки.

06.07.2018

София

/проф. дфзн Стоян Русев/