

върху дисертационния труд на **Рени Любомирова Томова**

на тема: **ПОЛУЧАВАНЕ НА ЙОН-СЕЛЕКТИВНИ МЕМБРАНИ ЧРЕЗ
ФОТОДОТИРАНЕ НА ХАЛКОГЕНИДНИ СЪТЪКЛА**

представен за присъждане на образователната и научна степен “доктор”
по 4.2. „Химични науки”, Специалност „Физикохимия”, код 01.05.05

от проф. дхн Никола Малиновски

Институтът по оптически материали и технологии –БАН

ул. „Акад. Г. Бончев“ бл.109, 1113 София

В последните години усилията на учените са насочени към разработването на чувствителни, точни и евтини сензори с микро размери и възможности за многостранен контрол на химични и биологичните процеси на базата на модерни микроелектронни технологии и нови физични и биологични принципи. Особено актуално е контролирането на замърсеността с метални йони на питейните и отпадни води. Високата надеждност; бързият отговор и простота на измерването на потенциометричните сензори обясняват широкото им използване за анализ на разтвори в различни отрасли на индустрията, медицината, селското стопанство и екологията и обуславят големия интерес към разработването на нови йоночувствителни материали и методи за тяхното получаване.

Разработения в дисертацията нов метод за получаване на йон-селективни мембрани чрез фотодотиране или термично отгряване на послойно или едновременно изпарени във вакуум тънки слоеве от халкогениди и подходящи допанти е в унисон със съвременните тенденции в това научно – приложно направление.

Докторантката е направила обширен литературен обзор по темата на дисертацията на основа на който точно и ясно е формулирана целта и са дефинирани основни задачи за нейното постигане. Използван е комплексен подход, включващ прилагането на вакуумни технологии за отлагане на тънки филми и овладяването на съвременни методи за тяхното охарактеризиране от една страна и разработването на методика за определяне на основните електрохимични характеристики на мембраните от друга. Дисертацията представлява аналитично обобщение на резултатите от извършената огромна по обем изследователска работа. Получените данни са обстойно

коментирани и критично сравнени с получените подобни от други автори по други методи.

Установено е, че предлаганият метод на хомогенизиране посредством облъчване със светлина е подходящ за допанти, като среброто и медта, които се фотодотират в халкогенидната матрица и не е подходящ за такива, като оловото и негови съединения, които не се фотодотират в нея. Получените йон селективни към сребрни и медни йони мембрани се отличават с висока чувствителност и имат параметри близки до тези на мембрани с подобен състав, цитирани от други автори. Чувствителни към оловни йони мембрани, със сравнително хомогенно разпределение, са изработени чрез термично отгряване на слоеве, получени при едновременно изпарение на отделните компоненти върху ротираща подложка. Тези мембрани имат значително по-лоши електрохимични характеристики, близки до характеристиките на разработвани от други автори мембрани с поликристална структура.

Дисертационният труд включва 6 публикации, 4 от които са в реферирани международни списания като, Journal of Non-Crystalline Solids (3 бр.), Journal of Materials Science: Materials in Electronics, а 2 - в материали на конференции. Резултатите са представени на 11 международни конференции като 17, 18 и 20th International Conference on Amorphous and Microcrystalline Semiconductors (ICAMS 17, ICAMS 18, ICAMS 20) в Унгария, САЩ и Бразилия, Eurosensors XVII Conf., 2003, Португалия. Трудовете включени в дисертацията вече са намерили отзвук в научната литература – отбелязани са 25 цитата.

В заключение считам, че **Рени ЛюбомироваТомова** отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на ИОМТ – БАН и убедено препоръчам на членовете на Научното жури да гласуват за присъждане на **образователната и научна степен “доктор”**.

19.11.2012 г.

ПРЕДСЕДАТЕЛ НА НЖ:



/проф. дхн Никола Малиновски/