

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Воробьевой Наталии Андреевны "Нанокристаллический ZnO(M) (M = Ga, In) для газовых сенсоров и прозрачных электродов".

Определение содержания токсичных газов в воздухе продолжает оставаться очень актуальной задачей. В настоящее время, работы по созданию и исследованию чувствительных слоев полупроводниковых газовых датчиков приобретают все большее значение для развития отечественного производства химических газовых датчиков. Чувствительные слои являются ключевым элементом при производстве любых газовых датчиков, а при использовании конструкций изготавливаемых по TAF-технологии, могут лечь в основу импортозамещающих технологий при организации промышленного производства газовых датчиков, в которых используются только отечественные компоненты.

Высокая чувствительность к низким концентрациям газов, а также высокая селективность сенсоров изготовленных на основе ZnO(M) являются очень привлекательными характеристиками для производителей газовых датчиков.

Проведенные систематические исследования по влиянию условий синтеза чувствительных слоев и исследование влияния допирующих добавок на сенсорные свойства нанокристаллического ZnO могут иметь решающее значение при производстве микромощных полупроводниковых чувствительных элементов газовых датчиков.

Особенно важно, что вскрыты механизмы взаимодействия чувствительного слоя с детектируемыми газами.

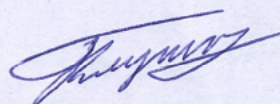
Следует отметить, что в автореферате есть неоднозначные утверждения.

1. "Отклонение катионного состава пленок от заданного при синтезе с одной стороны может быть обусловлено частичным испарением ZnO в условиях отжига пленок" (стр.8). Предложенное объяснение является маловероятным, т.к. оксид цинка является высокотемпературным оксидом, а температура отжига невысокая 250 – 500°C, при этих условиях заметное испарение ZnO маловероятно. Это подтверждается тем, что "катионный состав нанокристаллических порошков совпадает с заданным при синтезе" (стр.8), т.е. изменение катионного состава, скорее всего, происходит по другим причинам.
2. Наличие «элементов 13 группы» (стр. 3) вызывает серьезное недоумение. Скорее всего, это связано с опечаткой при наборе текста, но неоднократное повторение этой ошибки несколько портит впечатление от большой и хорошей работы.

Научное подразделение, которое представляет соискатель давно и успешно работает в области разработки и синтеза чувствительных слоев для газовых сенсоров. В работе, в целом чувствуется обстоятельность и добротность присущая данной научной школе.

Диссертационная работа Н.А.Воробьевой, судя по автореферату, удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, представляемым на соискание ученой степени кандидата химических наук, а ее автор Н.А.Воробьева заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Главный технолог
Лаборатория новых химико-технологических процессов,
Национальный исследовательский центр
"Курчатовский институт"
123182, пл. Академика Курчатова, д. 1, г. Москва, Россия.
8(499)1967031, E-mail: gksy@inbox.ru



С.Ю.Гогиш-Клушин

Подпись Гогиш-Клушина Сергея Юрьевича заверяю
Заместитель директора по научной работе –
главный ученый секретарь



В.И.Ильгисонис

13.11.2015.