

SB

science and business
conference

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ФОНД НАУКИ»
НАУЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ЖАЛЫН»
МЕДИЦИНСКИЙ КОНСУЛЬТАТИВНЫЙ ЦЕНТР



МАТЕРИАЛЫ
республиканской конференции
«**SCIENCE AND BUSINESS**»

Алматы 2019

JSC «Science Fund»
АО «Фонд Науки»
АК «Ғылым Қоры»

Scientific production and technical center «Zhalyn»
Научный производственно-технический центр «Жалын»
Ғылыми өндірістік техникалық орталық «Жалын»



ZHALYN

National conference
«SCIENCE AND BUSINESS»
22 may 2019

Республикалық конференция
«SCIENCE AND BUSINESS»
22 мамыр 2019

Республиканская конференция
«SCIENCE AND BUSINESS»
22 мая 2019

Алматы
«Қазак университеті»
2019

**ФОРМИРОВАНИЕ НАНОЧАСТИЦ NiO_x, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ
ДЛЯ ДЫРОЧНО-ТРАНСПОРТНЫХ СЛОЕВ В ОРГАНИЧЕСКОЙ
ОПТОЭЛЕКТРОНИКЕ**

Шабдан Е., Тлеубаева И.С., Таурбаев Е.Т., Диханбаев К.К.,
Таурбаев Т.И., Секербаев К.С.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы,
Тимирязева 71,
dkadyrjan@mail.ru

В настоящее время в исследовании органических перовскитных материалов большое внимание уделяется выбор эффективных транспортных покрытий для переноса носителей заряда. Одним из важных элементов в конструкции органических оптоэлектронных устройств является активный слой переноса носителей заряда между электродом и органическим активным материалам. Если в качестве нижнего перехода использовать слой дырочной проводимости, то к нему должны соответствовать высокая электрическая проводимость, подвижность и оптическая прозрачность.

В ранних работах для таких покрытий была использована перовскитный материал поли 3,4-этилендиокситиофен и поли стирол-сульфонат типа PEDOT: PSS в традиционной органической оптоэлектронике. Однако применение дырочного перехода данного покрытия имеются недостатки, в частности нестабильности и деградации в окружающей среде, содержащие кислые компоненты. В качестве альтернативного покрытия отмечают тугоплавких материалов таких как MoO [5], V₂O₅, все же эффективной и недорогой дырочно-транспортной покрытия является никель оксид на основе NiO_x-недоокисленного оксида никеля, как более доступного высокотранспортного слоя для перовскитных материалов.

Пленки NiO_x осаждают различными методами, например, методом термического распыления, электроосаждения, атомного слоя осаждение и методом импульсного лазера. Однако эти физические методы дорогие, требует дорогостоящие оборудования, высокий вакуум и высокая температура. Большинство авторы [9, 10] для осаждения NiO_x использовали метод синтеза прекурсора в никелевых растворах Ni(NO₃)₂, NiO и другие и отжигают при высокой температуре (более 300°C).

В данной работе наночастицы оксида никеля были получены методом коллоидных дисперсии нанокристаллического нестехиометрического NiO_x , требующего очень мягкого отжига, следовательно, коллоидные дисперсии этих частиц было использовано в качестве прекурсора для обработки растворов дырочных транспортных слоев NiO_x для органических оптоэлектронных приборов. В этой работе показали, что осажденные поверхностные химические осадки является надежным и простым методом для подготовки пленки NiO_x с наночастицами и функционирует как эффективные дырочные носители в широком диапазоне температур от 150°C до 270°C .

Морфология полученного покрытия NiO_x измерили с помощью СЭМ сканирующего электронного микроскопа типа NANOEDUCATOR II. Спектры фотолюминесценции в диапазоне длины волны 300-1100 нм измерены на установке Cary Eclipse Fluorescence Spectrophotometer. А также проведены измерения спектры рентгеновских дифракции на установке «дифрактометр».

Измерены спектры комбинационного рассеяния света слоя NiO_x на Романовском спектрофотометре «Spectrum» в области волнового числа $300\text{-}2000\text{ см}^{-1}$. Также были измерены рентгенофазовый анализ элементного состава наночастицы NiO_x .

*Республиканская конференция
«SCIENCE AND BUSINESS»*

10	Предварительная обработка рисовой шелухи для получение чистого оксида кремния <i>Асқарұлы Қ., Азат С.</i>	31
11	Күміс нанобөлшектерінің өлшемдерін бакылай отырып синтездеу және касиеттерін зерттеу <i>Жақсылық Н., Азат С.</i>	36
12	Алабұта тұқымдас өсімдігінен полифенолды кешен алу тәсілдерін ұсыну <i>Бердеш Т., Кипчакбаева А.К.</i>	44
13	Формирование наночастиц NiOx, использующих для дырочно-транспортных слоев в органической оптоэлектронике <i>Шабдан Е., Тлеубаева И.С., Таурбаев Е.Т., Диханбаев К.К., Таурбаев Т.И, Секербаев К.С.</i>	46
14	Android платформасын талдау және бағдарлама құру <i>Шабден Еламан.</i>	48
15	Метод введения в культуру in vitro и получение первичного материнского растения семейства гречневых <i>Оразов А.Е.</i>	52
16	Микропопуляции dactylophiza incarnata (L.) Soo (orchidaceae lindl.) В восточной части калбинского хребта <i>Сумбембаев А.А., Абугалиева С.И., Котухов Ю.А., Данилова А.Н.</i>	60
17	Синтез зеленого удобрения на основе молочных бактерий <i>Каленова А.С., Бубиш Ш., Сагадатова Д.</i>	67
18	Применение технологии CLIL в подготовке трехязычных педагогических кадров <i>Мажиббаев А.К.</i>	71
19	Triple play қызметтерін талдау және іске асыру <i>Кокенаева Д.А, Тайсариева К.Н.</i>	80